

Abschlussbericht zum Pilotprojekt zur Erweiterung der Universität Göttingen in eine "Notebook University"

Wittke, Volker; Hanekop, Heidemarie; Hofschröder, Uwe; Lanfer, Carmen; Babic, Edvin

Abschlussbericht / final report

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Wittke, V., Hanekop, H., Hofschröder, U., Lanfer, C., & Babic, E. (2004). *Abschlussbericht zum Pilotprojekt zur Erweiterung der Universität Göttingen in eine "Notebook University"*. Göttingen: Soziologisches Forschungsinstitut an der Universität Göttingen e.V. (SOFI). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-50115-5>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



**Abschlussbericht zum
Pilotprojekt zur Erweiterung
der Universität Göttingen in eine
„Notebook University“**

**gefördert durch das bmb+f
(Förderkennzeichen: PT-NMB + F – 08NM212)**

März 2004



Abschlussbericht Teilprojekt 4: Evaluation und Begleitforschung

Projektleiter: Dr. Volker Wittke
Ansprechpartnerin: Dipl.-Sozw. Heidemarie Hanekop
Beteiligte Einrichtung: Soziologisches Forschungsinstitut Göttingen e.V.
Anschrift: Friedländer Weg 3, 37085 Göttingen

1. Aufgabenstellung, Methode und Ablauf der Untersuchung

Die sozialwissenschaftliche Begleitforschung im Rahmen der NBU Göttingen zielte darauf ab, die Erwartungen, Erfahrungen und Anforderungen gegenwärtiger und zukünftiger Anwender bereits während der Entwicklung und Einführung der neuen Anwendungen und mobilen Technologien zu untersuchen, um sie in die weitere Planung einfließen zu lassen. Diese Aufgabenstellung beinhaltete eine doppelte methodische Herausforderung: Erstens galt es, die Erfahrungen aus den Pilotprojekten und die Anforderungen auf der Ebene der Gesamtuniversität aufeinander zu beziehen, um Aussagen zur Übertragbarkeit der Einzelergebnisse machen zu können. Zweitens sollten nicht nur (bisherige) Erfahrungen der Anwender mit PC- und Internetanwendungen im Studium analysiert werden, sondern es galt darüber hinaus prospektive Anforderungen aufzunehmen, die durch die neuen Technologien und Anwendungen erst hervorgebracht werden. Es wurde ein methodisches Design entwickelt und umgesetzt, in dem für die unterschiedlichen Untersuchungsgegenstände ein - der jeweiligen Fragestellung angemessener - empirischer Zugriff gewählt wurde. Dabei wurde durch die Ausgestaltung der Erhebungsinstrumente sichergestellt, dass die einzelnen Untersuchungen aufeinander bezogen und unter übergreifenden Gesichtspunkten ausgewertet werden können.

<i>Untersuchungsgegenstand</i>	<i>empirischer Zugriff</i>
Anwendungsprojekte auf der Ebene einzelner (Lehr-) Veranstaltungen;	leitfadengestützte Interviews mit den Lehrenden; leitfadengestützte Gruppendiskussionen mit den Studierenden; Nutzungsdaten der Teilprojekte;
Übergreifende Anwendungen: die Lehrplattform StudIP;	standardisierte Befragung in ausgewählten Lehrveranstaltungen (n=122); teilnehmende Beobachtung; Gruppendiskussion; standardisierte Befragung zu lehrveranstaltungs-begleitenden Internetangeboten im Rahmen der reprä-

	sentativen Befragung von Studierenden (n=660); Auswertung von Nutzungsdaten, insbesondere von systemgenerierten Daten aus StudIP;
Mobile Technologien: Notebooks mit FunkLAN-Zugang an der Universität Göttingen;	standardisierte Online-Befragung der aktiven FunkLAN-Nutzer (n=317 Studierende);
PC- und Internetanwendungen im Studium an der Universität Göttingen;	repräsentative, standardisierte Befragung der Studierenden an der Universität Göttingen zu Nutzungserfahrungen und (zukünftigen) Anforderungen (n=2600);

Einzelheiten zur Methode und Durchführung der Untersuchungen können den ausführlichen Berichten in Anhang C entnommen werden.

Die Untersuchungen wurden in enger Kooperation mit den übrigen Teilprojekten durchgeführt und diskutiert. Darüber hinaus wurden (Zwischen-)Ergebnisse in Göttingen wie auch auf bundesweiten Workshops und Tagungen zur Diskussion gestellt (siehe 2.4.2.4).

Verwendete Fachliteratur

Die im Rahmen der Begleitforschung verwendete Fachliteratur findet sich in Anhang C.

2. Ergebnisse der Untersuchung

Die neuen Nutzungsoptionen, die der Einsatz von Notebooks im Zusammenhang mit drahtlosen Internetzugängen und ubiquitär verfügbaren Internetplattformen für das Studium eröffnet, leiten eine neue Etappe in dem seit den 90er Jahren durch PC und Internet ausgelösten Veränderungsprozess des Studiums ein. Er begann in den 90er Jahren mit dem Einzug des PCs als „persönlicher Computer“ der Studierenden, der nicht nur Stift und Schreibmaschine ersetzte, sondern auch „private“ Rechen- und Speicherkapazitäten zur Verfügung stellte, die Studierende bis dahin ausschließlich als Ressourcen der Universität (in Rechenzentren und Rechnerpools) nutzen konnten. Die stürmische Aneignung der Internetdienste durch die Studierenden in der zweiten Hälfte der 90er Jahre konnte auf den bereits vorhandenen PCs aufbauen und beschleunigte gleichzeitig die Diffusion des PC. PC- und Internetanwendungen sind im Studienalltag heute allgegenwärtig und unverzichtbar geworden. Die Ergebnisse unserer Befragung unter den Studierenden an der Universität Göttingen belegen dies sehr anschaulich: PC- und Internetanwendungen werden Ende 2002 von über 80% der Studierenden „ständig/oft“ im Studium eingesetzt. 95% der Studierenden verfügen über einen eigenen PC, 80% haben einen eigenen Internetzugang zu Hause. Internetdienste ersetzen zunehmend den traditionellen Zugang zu gedruckten Lehr-, Lern- und Arbeitsmaterialien und verändern die Studienorganisation. Dadurch haben sich viele Tätigkeiten im Studium radikal verändert. Auffällig ist allerdings, dass die persönliche Form der Vermittlung von Lehrinhalten und der unmittelbare persönliche Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden, sowie un-

ter den Studierenden an der Universität Göttingen - als einer klassischen Präsenzhochschule - bisher ungebrochen dominiert.

Für die soziologische Begleitforschung war es wichtig, Anwendungs- und Nutzungskontexte zu unterscheiden, die sich bei der Nutzung von PC- und Internetdiensten an der Universität Göttingen herausgebildet haben, um davon ausgehend die Veränderungen untersuchen zu können, die sich aus den erweiterten Nutzungsoptionen von Notebooks und drahtlosen Internetzugängen ergeben (könnten). Die Erwartung war, dass je nach Kontext nicht nur die Modalitäten des bisherigen PC- und Internetesatzes differieren, sondern auch die Anforderungen und Erwartungen der Studierenden an die neuen Anwendungen und Technologien. Wir unterscheiden im folgenden drei Anwendungs- und Nutzungskontexte:

1. Den ersten Nutzungskontext stellen Szenarien dar, die sich auf *individuelle Lern- und Arbeitsprozesse der Studierenden* beziehen. Der PC dient hier – mit fachspezifischen Variationen – als universelles Arbeitsinstrument für vielfältige Arbeitsprozesse im Studium, die individuell organisiert und ausgeführt werden. Der PC stellt nicht nur softwarebasierte Werkzeuge bereit, sondern enthält auch Unterrichts- und Arbeitsinhalte in digitalisierter Form. Gleichzeitig stellt er die Schnittstelle zu den Ressourcen der Universität und dem weltweiten Informations- und Wissensangebot.
2. Der zweite Kontext bezieht sich auf die *Organisation des eigenen Studiums* durch spezielle, studienbezogene PC- und Internetdiensten bzw. –Plattformen. Dort werden aktuelle, studienrelevante Informationen und Materialien bereitgestellt und koordinierende und administrative Services angeboten („elektronische schwarze Bretter“, „elektronische Seminarordner“, persönliche Anmeldung, persönliche Mitteilungen, Organisation der Prüfungen usw.). Lehr- und Lernplattformen sind typische Beispiele für derartige Angebote. Voraussetzung für die Nutzung derartiger Organisationstools durch die Studierenden ist ein entsprechendes Angebot durch die Universität bzw. durch die Fakultäten, Institute und DozentInnen. Insofern ist die Aneignung dieser Dienste nicht - wie bei individuellen Arbeitsprozessen - der Eigeninitiative der Studierenden überlassen, sondern setzt Planungs- und Entscheidungsprozesse auf der Ebene der Universität und der Fachbereiche voraus.
3. Der dritte Kontext umfasst *Lehre und Kooperationsprozesse im Studium*. Beide sind an einer Präsenzhochschule vorwiegend als persönliche face-to-face-Begegnung organisiert. Obgleich die Einsatzmöglichkeiten von PC- und Internet in der Lehre und für die Zusammenarbeit (z.B. in Übungen und Arbeitsgruppen) vielfältig sind, sind daher nicht alle Möglichkeiten (aus Sicht der Beteiligten) gleichermaßen attraktiv. Im Fall einer Präsenzuniversität geht es also nicht nur um das „Wie“ medial vermittelter Lehre und Kooperation (wie im Fall einer Fernuniversität oder virtuellen Universität), sondern darüber hin-

aus auch darum, „ob“ das konkrete Lehrangebot oder die Zusammenarbeit medial vermittelt oder wie bisher in der unmittelbaren persönlichen Begegnung realisiert werden soll.

Notebooks, drahtlose Internetzugänge in der Universität und die erweiterten studienbezogenen Internetanwendungen bieten vielfältige neue Gestaltungsmöglichkeiten für individuelle Arbeitsprozesse, für die Organisation des Studiums, sowie für die Lehre und die Kooperation beim Lernen. Allerdings ergeben sich durch diese neuen technischen Optionen keine prinzipiell neuen Anwendungs- und Nutzungskontexte. Der „private Computer mit Internetzugang“ wird portabel. Bezogen auf individuelle Arbeitsprozesse der Studierenden hat sich die bereits im Antrag formulierte Erwartung bestätigt, dass die entscheidende Wirkung in der Portabilität der individuellen Arbeitsumgebung an unterschiedliche Arbeitsorte in der Universität bestehen würde. Im ersten Abschnitt werden die Erfahrungen der Anwender mit dem Einsatz von Notebooks und FunkLAN-Zugängen in individuellen Arbeitsprozessen vorgestellt. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den Veränderungen der Studienorganisation durch studienbezogene Internetplattformen, insbesondere mit den Erfahrungen mit der Lehrplattform StudIP. Im dritten Abschnitt werden Ergebnisse aus der Evaluation der Teilprojekte im Hinblick auf Veränderungen in der Lehre untersucht.

2.1 Veränderung individueller Arbeitsprozesse durch den Einsatz von Notebooks und FunkLAN in der Universität

Der Einsatz von Notebooks mit FunkLAN macht die individuelle Arbeitsumgebung der Studierenden portabel, so dass sie diese nun auch in der Universität nutzen können. Im Folgenden wird anhand von Erfahrungen der Studierenden im PhD-Studiengang „Applied Statistics“ gezeigt, dass dadurch die Produktivität der Arbeit und die Motivation der Studierenden gefördert werden kann.

Erfahrungen der Studierenden im PhD-Studiengang Applied Statistics (Teilprojekt 6):

Die Ergebnisse beruhen auf drei Gruppendiskussionen mit den Studierenden (im März 2003, n=16) und Gesprächen mit Lehrenden und Betreuern. Allen Studierenden des Studiengangs wurde im Rahmen des Projektes durch das Institut ein Notebook zur Verfügung gestellt. Die Netzanbindung wird allerdings nicht über FunkLAN realisiert, sondern über kabelgebundene Zugänge an den Instituten (schneller und zuverlässiger). Bei der Auswertung der Erfahrungen sind folgende Besonderheiten des Studiengangs zu berücksichtigen: Die Studierenden des Promotionsstudiengangs arbeiten vorwiegend an ihren individuellen Dissertationsprojekten; gleichzeitig nehmen sie an interdisziplinären Lehrveranstaltungen teil. Das Studium ist interdisziplinär organisiert (neun Institute mehrerer Fachbereiche, internationale Studierende). Die Arbeit am PC nimmt mindestens die Hälfte der täglichen Arbeitszeit ein. Da sich

die Projekte auf den Gegenstandsbereich Angewandte Statistik beziehen, wird komplexe, spezialisierte Anwendungssoftware eingesetzt. Die Arbeit umfasst u.a. Programmierung, Simulation, Erhebung und Auswertung von größeren eigenen Datenbeständen. Für diese rechenintensiven Anwendungen greifen die Studierenden auf die vernetzten Ressourcen des Instituts zurück.

Nahezu alle Studierenden nutzen das Notebook täglich und an mehreren Arbeitsorten. Jeder Studierende hat mindestens zwei regelmäßige Arbeitsorte, an denen das Notebook eingesetzt wird, im Institut (i.d.R. in Gruppenarbeitsräumen) und zu Hause. Die Portabilität der universellen Arbeitsumgebung prägte die individuelle Arbeitsorganisation nach kurzer Zeit so sehr, dass die meisten Studierenden auf ein Notebook nicht mehr verzichten wollen.

An den unterschiedlichen Arbeitsorten werden mit dem Notebook von den Studierenden die gleichen Arbeiten wie mit einem stationären PC durchgeführt, doch die mobile Arbeitsweise wird als effizienter und kreativer beschrieben. Die Möglichkeit in Abhängigkeit von den Arbeitsbedingungen im Institut, der konkreten Tätigkeit und der eigenen Konzentrationsfähigkeit zwischen den Arbeitsorten zu wechseln und dabei mit dem Notebook jederzeit den aktuellen Stand des Arbeitsprozesses sowie die zur Fortsetzung benötigten Ressourcen „dabei zu haben“, wird als wichtiger Faktor zur Steigerung der Arbeitsfähigkeit, Produktivität und Kreativität beschrieben. „Gute Ideen kommen zu ungewöhnlichen Zeiten“ und können mit dem Notebook spontan umgesetzt werden. Um ähnliche Bedingungen mit stationären PCs zu schaffen, müssten insgesamt erheblich höhere Kosten („doppelte“ PC-Ausstattung) aufgewendet werden. Neben der doppelten Installationsarbeit wäre der ständige Transfer der aktuellen Arbeiten von einem PC zum anderen mit zusätzlichem organisatorischen Aufwand und Flexibilitätsverlust verbunden.

Während die oben beschriebenen Arbeitsorte prinzipiell auch mit stationären PCs ausgestattet sein könnten, setzen die folgenden Nutzungsmöglichkeiten ein Notebook voraus: Bei der Kooperation mit externen Kooperationspartnern (aus der Wirtschaft) hat sich die Verfügung über ein Notebook u.a. zur Datenerhebung vor Ort als unerlässlich erwiesen, weil den Studierenden der Zugang zu den unternehmensinternen Computersystemen nicht gestattet ist. Das Gleiche gilt für die Präsentation der Ergebnisse beim Kooperationspartner. Darüber hinaus wird das Notebook während längerer Reisen (i.d.R. Bahnfahrten) eingesetzt, um diese Zeit für die Arbeit zu nutzen. Die Internationalität des Studiengangs erhöht dabei die Zahl der Auslandsreisen und -aufenthalte; hinzu kommen häufige Reisen zu Workshops, Kongressen, Kooperationspartnern, sowie Aufenthalte der ausländischen Studierenden in ihren Heimatländern. Auch die Kooperation mit externen Partnern erhöht die Reisezeiten, die nun produktiv genutzt werden können.

Erfahrungen von Studierenden, die das Göttinger FunkLAN aktiv nutzen:

Im vierten Quartal 2003 haben ca. 1000 Studierende das Göttinger FunkLAN genutzt. Sie wurden per Email gebeten, an einer standardisierten Online-Befragung teilzunehmen. 317 Studierende haben den Fragebogen beantwortet, dies entspricht einem Rücklauf von ca. 30% (zusätzlich haben 118 Mitarbeiter der Universität den Fragebogen beantwortet).

Fast die Hälfte der Befragten nutzte das FunkLAN mehrmals täglich (42%), ein Fünftel mindestens einmal täglich, ein Viertel mindestens wöchentlich, lediglich 15% gelegentlich (siehe Bericht zu den Ergebnissen der FunkLAN-Befragung im Anhang C). Dies zeigt, dass sich unter den Studierenden in Göttingen bereits eine quantitativ relevante Kerngruppe regelmäßiger FunkLAN-Nutzer herausgebildet hat. Demgegenüber ist die eher gelegentliche Nutzung relativ selten. Studierende, die das FunkLAN gegenwärtig aktiv nutzen, tun dies intensiv. Für diese Kerngruppe der studierenden Anwender ist FunkLAN derzeit die einzige Möglichkeit, mit ihrem eigenen Notebook innerhalb der Universität ins Internet zu kommen. 70% der Befragten geben dies als Grund für die Beschaffung des FunkLAN-Zugangs an. Etwa 30% der Nutzer haben überhaupt keinen anderen persönlichen Internetzugang. 80% der Befragten nutzen das FunkLAN in der Universität, 40% ausschließlich dort. Die wichtigsten Nutzungsorte auf dem Campus sind die Arbeitsplätze im Institut (45%) und in den Bibliotheken (40%), lediglich 24% der Studierenden setzten es auch in Hörsälen und Übungsräumen ein. Mehrere Bibliotheken bieten den Studierenden mit ihrem Notebook Internetzugangsmöglichkeiten per FunkLAN an. In der Universitätsbibliothek können FunkLAN-Karten ausgeliehen werden. Dieser Service wird monatlich derzeit von mehr als 150 Personen genutzt - Tendenz steigend.

Die portable Arbeitsumgebung wird also bisher im Wesentlichen dort eingesetzt, wo Studierende eigenständig Lernen, Arbeiten erstellen oder sich auf Lehrveranstaltungen vorbereiten. Der Einsatz in den Lehrveranstaltungen selbst ist weniger verbreitet. Lediglich 8% der mobilen Nutzer setzen ihr Notebook mit FunkLAN täglich in Lehrveranstaltungen ein, dagegen nutzen 15% täglich lehrveranstaltungsbezogene Angebote zur Vorbereitung, 24% beschaffen sich Literatur auf diesem Weg, 43% suchen Informationen und 50% lesen täglich über drahtlose Internetzugänge ihre Emails.

Der Hauptvorteil mobiler Nutzungsszenarien wird darin gesehen, dass man nicht mehr auf die PC-Arbeitsplätze der Universität angewiesen ist, sondern seine eigene Arbeitsumgebung benutzen kann (52% „stimme voll zu“; 30% „stimme eher zu“). Da Studierende mit zunehmender Intensität des Computereinsatzes im Studium auf die Bereitstellung von PC-Arbeitsplätzen in der Universität angewiesen sind, wird deren Anzahl und Ausstattung zunehmend zum Engpass (siehe dazu auch die Ergebnisse der Befragung in Anhang C, Kap. 3). Eigene Notebooks sind insofern auch eine durch die Studierenden selbstorganisierte Kompensation für die den wachsenden Anforderungen hinterherhinkende Ausstattung in der Universität. Die Studierenden nutzen die jeweils verfügbaren Internetzugänge, wobei

FunkLAN für viele die einzige Möglichkeit ist, in der Universität mit dem eigenen Notebook ins Netz zu gehen. Die Hauptnutzungsgründe dafür sind „schnell zwischendurch etwas nachschauen“ zu können, „das Internet jetzt auch an anderen Orten als früher [zu] nutzen“, „Wenn es FunkLAN gibt, nehme ich das Notebook häufiger mit“. Nur in Ausnahmesituationen wird das FunkLAN von dieser Gruppe auch an anderen Orten in der Universität als am Arbeitsplatz im Institut in Anspruch genommen. Die am häufigsten genutzten Anwendungen sind unabhängig vom Ort der Nutzung das Lesen und Schreiben von Emails und die Suche nach Informationen und Literatur.

Die universitätsweite Befragung unter den Studierenden aller Fachbereiche belegt ebenfalls die prinzipielle Attraktivität der portablen Arbeitsumgebung für die Studierenden: 75% wünschen sich mobile Arbeitsmöglichkeiten mit Notebook und (mobilem) Internetzugang. Der Hauptvorteil wird in der mobilen, integrierten Arbeitsumgebung gesehen, die es erlaubt, die eigene Arbeit effizienter und flexibler zu organisieren. Für die Hälfte der Studierenden ist zum Zeitpunkt der Befragung die Anschaffung eines Notebooks mit zu hohen Kosten verbunden. Dennoch hatten zum Zeitpunkt der Befragung Ende 2002 bereits etwa 30% der Studierenden ein Notebook. Bisher nutzt allerdings erst eine Minderheit davon das FunkLAN (ca. 5%). Gegen die Nutzung sprechen einerseits die zusätzlichen Kosten, aber auch die komplizierte Installation und Anforderungen an die technische Kompetenz der Anwender.

Aus dieser Perspektive wäre auch in Zukunft die Unterstützung der Studierenden bei der Beschaffung, Installation und Einrichtung der FunkLAN-Karten durch die Universität wichtig für die Ausweitung des FunkLAN-Einsatzes. Eine Ausweitung des Einsatzes von Notebooks mit FunkLAN durch Studierende im Studium könnte entscheidend zur Entlastung der von der Universität bereitgestellten PC-Arbeitsräume beitragen.

2.2 Verbesserung der Organisation des Studiums durch Lehrplattformen und studienbezogene Internetservices

Aus Sicht der Studierenden spielt der Einsatz von PC und Internet für die Organisation des Studiums eine zentrale Rolle. Im Unterschied zur Anwendung im Rahmen individueller Arbeitsprozesse beziehen sich die Einsatzmöglichkeiten von PCs und Internet hierbei auf Beziehungen zwischen Studierenden und Lehrenden oder auf Organisations- und Administrationsvorgänge mit Einrichtungen der Universität (z.B. Prüfungsamt, Verwaltung). Dazu zählen u.a. Funktionen, die von Sekretariaten wahrgenommen werden, wie Mitteilungen verteilen, Terminabsprachen treffen, Zugang zu veranstaltungsbegleitendem Material, aktuelle Informationen zum Studium, Informationen zu Klausuren, Prüfungen u.a.. Auch die Bereitstellung von Lehrmaterial behandeln wir als Teil der Studienorganisation, weil die Frage der Zugangsbedingungen zu Unterrichtsmaterial und Literatur für die Studierenden ein wichtiger, eigenständiger Faktor der Studienorganisation darstellt.

Ergebnisse der repräsentativen Befragung von Studierenden zu PC- und Internetanwendungen im Studium:

Für die Studierenden ist die Nutzung von Internetplattformen für den Zugang zu Unterrichtsmaterialien, Literatur und Informationen unverzichtbar. 70% der Studierenden nutzen das Internet für Literatur- und Informationsrecherchen sowie für das Beschaffen von Lern- und Arbeitsmaterialien. Über die Hälfte der Studierenden recherchiert regelmäßig im Internet nach Informationen und Materialien zu Lehrveranstaltungen. 80% der Studierenden erwarten in Zukunft noch mehr veranstaltungsbegleitende Informationen und Materialien. Über 60% versprechen sich von einem verstärkten Einsatz von PC-/Internetanwendungen Verbesserungen bei der Organisation des Studiums und für administrative Funktionen.

Im Vergleich dazu sind der Mehrheit der Studierenden PC- und Internetanwendungen für die Kommunikation mit KommilitonInnen und Lehrenden weniger wichtig (mit Kommilitonen: 45%; mit Lehrenden 35%), entsprechende Internetanwendungen (Mailinglisten, Chats, Diskussionsforen) werden erst selten genutzt. Auch die „Upload-Möglichkeiten“ von Lehrplattformen werden nur von wenigen genutzt (20%). Für die Kommunikation im Sinne von Diskussion und für das gemeinsame Bearbeiten von Aufgaben wird die mediale Kommunikation als weniger effizient eingeschätzt als die face-to-face-Kommunikation. Dies bedeutet keineswegs, dass die internetbasierten Möglichkeiten zur Kommunikation und zum Austausch nicht akzeptiert werden, aber sie sind nicht die „erste Wahl“. Die Erwartungen der Studierenden für die Zukunft bestätigen dieses Muster - mit einer Ausnahme: Die Studierenden wünschen sich eine Ausweitung der bestehenden Kommunikationsangebote mit den Lehrenden. Offenbar nehmen Studierende (insbesondere in den Fächern mit überwiegend sehr großen Lehrveranstaltungen) die Erreichbarkeit der Dozierenden als verbesserungsbedürftig wahr, der zusätzliche mediale Kommunikationskanal könnte dieses Defizit wenn nicht kompensieren so doch mildern.

Das von Studierenden am häufigsten genutzte Angebot im Rahmen von StudIP oder vergleichbarer lehrveranstaltungsbezogener Plattformen sind Materialien zum Download. Zwei Drittel der Studierenden, die solche Seiten kennen, nutzen sie auch. Die Göttinger Lernplattform Stud.IP wird von knapp 50% der Studierenden, die sie kennen, auch genutzt. Andere lehrveranstaltungsbegleitende Angebote werden deutlich weniger eingesetzt (spezielle Aufgabensoftware 39%, Lernprogramme 33%, Mailinglisten/Diskussionsforen 31%). Auch die Upload-Möglichkeiten von StudIP werden nur von 37% der StudIP-Nutzer genutzt. Am Fachbereich Sozialwissenschaften wurde die Lehrplattform 2001 flächendeckend eingeführt, 93% der Studierenden des Fachbereichs kennen StudIP, 66% nutzen es. Die Kommunikationsdienste im Rahmen von StudIP werden von 30% der Studierenden am Fachbereich Sozialwissenschaften eingesetzt.

Ergebnisse der Evaluation von „StudIP“ in ausgewählten Lehrveranstaltungen

Im Rahmen der Begleitforschung wurde eine Befragung (n=122) unter den Teilnehmern von vier Seminaren der Fächer Soziologie, Psychologie und Medien- und Kommunikationswissenschaften durchgeführt, darüberhinaus wurden die Nutzungsdaten von drei weiteren Veranstaltungen ausgewertet (insgesamt n=250).

Stud.IP wurde in diesen Seminaren vor allem als „elektronischer Seminarordner“ für das Hochladen oder Abrufen von Referaten/Hausarbeiten und zur Organisation benutzt. Die schriftliche Befragung ergab, dass die Studierenden die Lernplattform vornehmlich benutzen, um Informationen einzuholen und um Seminararbeiten für die Diskussion in der Lehrveranstaltung „herunter zu laden“ oder dort abzulegen. Die direkten Auswirkungen des Einsatzes der Lehr- und Lernplattform auf die Lehrveranstaltung wurden als begrenzt empfunden: Stud.IP erleichtere die Beschaffung und Bereitstellung der Seminararbeiten und vereinfache damit die Seminarorganisation; zwei Drittel meinen, dass der Einsatz der Lernplattform keine Veränderung ihres Arbeitsstils bewirkt habe; auch die Seminardiskussion sei durch das System qualitativ kaum beeinflusst worden.

Kommunikationstools wie das „Forum“ werden in 'normalen' Seminaren nur selten genutzt. In einer Gruppendiskussion mit Teilnehmern einer Veranstaltung, wurde deutlich, dass inhaltliche Aspekte von den Studierenden bevorzugt face-to-face diskutiert werden anstatt sie beispielsweise in das „Forum“ der Lernplattform zu verlagern; sie befürchten einen erhöhten Aufwand durch die mediale (schriftliche) Form sowie Verluste an sozialer Einbettung und persönlicher Motivation. Im Vergleich mit einer anderen Lehrveranstaltung, in der das didaktische Konzept des Lehrenden explizit die ergänzende Nutzung der Diskussionsforen einschloss, wird deutlich, dass die Nutzung der Kommunikationstools durch die Studierenden stark davon abhängt, inwieweit die Lehrenden die Lehr- und Lernplattform tatsächlich in das Seminarkonzept integrieren. In der zweiten Lehrveranstaltung wurde StudIP auch als Kommunikationstool genutzt, tatsächlich wurden die Themen der Sitzung im Rahmen des Online-„Forums“ weiterdiskutiert (in einem Fall kam es sogar zu mehr als 60 Postings).

Die Ergebnisse der Untersuchungen zum Einsatz von Stud.IP zeigen insgesamt eine hohe Akzeptanz der grundlegenden, organisatorischen Funktionen. Auch wenn die Lehr- und Lernplattform Stud.IP eine große Bandbreite an Einsatzszenarien und -möglichkeiten bietet, konzentriert sich die aktuelle Nutzung bei den Studierenden bisher auf die koordinierenden Funktionen der Plattform; selten wird das gesamte mögliche Spektrum an Funktionen eingesetzt. Intensität und Art der Nutzung hängen vom didaktischen Konzept der Lehrveranstaltung ab.

Studierende in Göttingen erwarten eine stärkere Nutzung der Potentiale von internetbasierten Tools bzw. Plattformen für die Verbesserung der Organisation von Studium und Lehre.

Die Bereitschaft der Studierenden zur Nutzung von Internet-Angeboten und Lehrplattformen für den Zugang zu Lehr- und Lernmaterial, wie auch für die Organisation von Studium und Lehre ist groß. Gleichwohl sind Studierende nicht unkritisch, wenn es um die konkrete Bewertung entsprechender Anwendungsszenarien geht.

2.3 Erfahrungen und Einstellungen der Studierenden in Bezug auf neue Lehrkonzepte und Kooperationsformen

In den Göttinger Teilprojekten wurden vier unterschiedliche Lehrszenarien erprobt:

- vorwiegend auf virtuelle Lehre ausgerichteten Szenario (Teilprojekt 3: Kommunikationstraining für DozentInnen),
- Projektseminar (Teilprojekt 1) mit PC-gestützten Lernformen während einer Phase praktischer Übungen in Teamarbeit;
- Einführungsseminar, in dem eine im Projekt entwickelte Anwendung als fachspezifisches Arbeitsinstrument eingeführt wird (Teilprojekt 7);
- Lehrveranstaltungen, in denen Notebooks und elektronische Tafeln eingesetzt werden, um die Integration praktischer Übungen in die Lehre zu verbessern und den Studierenden das Nacharbeiten der Lehrveranstaltungen zu erleichtern (Teilprojekt 6).

Das Kommunikationstraining für DozentInnen und Tutoren (TP 3) ist als virtuelle Veranstaltung konzipiert, allerdings mit zwei Präsenzsitzungen, eine zu Beginn und eine zum Abschluss. Auffällig ist die - im Vergleich zu den anderen Veranstaltungen - intensive Nutzung der angebotenen Kommunikationsmöglichkeiten durch die Teilnehmenden. Durchschnittlich wurden acht E-mails pro Person geschrieben (Streuung: 1-50). Mehr als 200 Beiträge wurden in das veranstaltungsbegleitende Forum gepostet (Streuung: 1-42). Alle TeilnehmerInnen luden Vertiefungstexte und ergänzende Beispiele von der Seminar-Homepage herunter. Von den drei erteilten Arbeitsaufträgen wurden zwei sehr intensiv genutzt und bearbeitet; an zwei der drei angebotenen Trainings wurde intensiv teilgenommen. Obgleich für die Teilnehmenden Aufwand und Ertrag in einem ausgewogenen Verhältnis standen, ist es wichtig auf den hohen Zeitaufwand (ca. 5 Stunden pro Woche) und das große Engagement hinzuweisen, das für die erfolgreiche Teilnahme an einem derartigen Online-Seminar aufgewandt werden muss. Dies gilt sowohl für die Teilnehmenden - die gerade keine Studierenden waren - als auch für die DozentInnen, die das Seminar durchgeführt haben. Nach Abschluss des Trainings kann sich die Mehrheit der TeilnehmerInnen vorstellen, zukünftig virtuelle Seminare selbst zu planen. Alle TeilnehmerInnen waren sich nach dem Training der Unterschiede zwischen einem virtuellen Seminar und klassischen Präsenzseminaren bewusst. Das Veranstaltungskonzept (Inhalte, Schwierigkeit der Inhalte, praktische Bedeutung der Inhalte) wurde positiv bewertet. Für Online-Seminare liegt hiermit ein erprobtes wie übertragbares Konzept vor.

In dem Konzept des *Projektseminars* der Wirtschaftsinformatik „Entwicklung von verteilten Anwendungen“ (TP 1) werden zwei unterschiedliche Lernszenarien kombiniert: In der ersten Phase werden anhand von foliengestützten, online verfügbaren Vorträgen theoretische Grundlagen vermittelt. In der zweiten Phase wird das Erlernte von den Studierenden in selbstorganisierter Projektarbeit praktisch angewandt. Die verteilte Arbeit an einem Produkt in mehreren Teams erforderte eine enge Kooperation und ständige Koordination. Selbständiges vernetztes Arbeiten in Teams war ein zentrales Lernziel und durch die Aufgabe selbst untrennbar mit der Arbeitsform an vernetzten PCs verbunden.

Beobachtungen und Gespräche mit den Studierenden und den Dozenten haben ergeben, dass die dominierende Form der Kommunikation und Kooperation in der Praxisphase das unmittelbare, persönliche Gespräch war, während computervermittelte Kommunikation vor allem für Absprachen und Mitteilungen genutzt wurde. Für die Bearbeitung der Programmieraufgaben haben sich die Studierenden regelmäßig in Räumen des Instituts getroffen (anfangs zwei bis drei Mal pro Woche, später täglich bis zu acht Stunden, z. T. auch am Wochenende). Dafür waren drei Aspekte wichtig: Die Arbeit im Institut gewährleistete eine einheitliche Arbeitsumgebung, die unmittelbare face-to-face-Kooperation innerhalb und unter den Teams wurde als effektivste Kooperationsform empfunden und drittens bewährte sich face-to-face-Interaktion auch bei der Betreuung durch die Dozenten. Sie erwies sich beim gemeinsamen Entwickeln einer Anwendung unter anderem deswegen als effizienter, weil es gerade auch beim Programmieren wichtig ist, gemeinsam vor dem Monitor zu sitzen, das Gleiche zu sehen und darüber reden zu können. Diskussionen über Lösungswege sind mündlich schneller und damit meist effektiver zu führen als schriftlich per Mail oder Chat.

Das Konzept des Projektseminars wurde von den Studierenden überwiegend positiv bewertet, da die Studierenden das teamorientierte, ergebnisbezogene und realitätsnahe Arbeiten schätzen. Einsatzmöglichkeiten für Notebooks sind im Rahmen dieses Lehrkonzepts durchaus gegeben; ohne Notebooks ist es kaum möglich, derartige Projektseminare - wie geplant - in Kooperationen mit externen Projektpartnern (z.B. aus der Wirtschaft) durchzuführen. Die beschriebenen Vorteile der face-to-face-Kommunikation in Kooperationszusammenhängen bei PC-basierten Tätigkeiten lassen sich u.E. auf andere Lernprozesse übertragen, in denen es um das gemeinsame Erarbeiten praktischer Lösungen (z.B. in Projektseminaren) geht. Unser Fazit aus diesen Erfahrungen geht dahin, dass bei der Konzeption von Projektseminaren die Form der Kooperation nicht einseitig auf Online-Formen festgelegt werden sollte. Wenn die Rahmenbedingungen und das inhaltliche Ziel des Seminars face-to-face-Kooperation zulassen, sollte es den Studierenden überlassen bleiben, in einem experimentellen Prozess herauszufinden, wofür welche Kooperationsform besser geeignet ist.

Das *digitale visuelle Portal* (TP 7), das im Rahmen des gemeinsamen Teilprojektes vom

Geographischem Institut und der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek entwickelt wurde, gewährleistet den schnellen und effizienten Zugriff auf Karten und Fernerkundungsdaten. Es handelt sich bei diesem Portal nicht um ein explizit für die Lehre (im didaktischen Sinne) entwickeltes Konzept, sondern vielmehr um ein Lehrveranstaltungsbegleitendes Werkzeug, das in didaktisch sinnvoller Weise Lehrinhalte vermitteln kann, Anwendungsbezüge durch differenzierte Aufgabenstellungen herstellt und die Interpretation dynamischer Daten stärkt. Die Studierenden können komplexere und umfassendere Arbeitsaufträge schneller und effizienter bearbeiten und ihre technischen Kompetenzen erweitern. Das Portal ist somit ein effizientes Werkzeug für Studium und Lehre, dessen Einsatz die entsprechenden Lehrveranstaltungen inhaltlich und zeitlich entlastet.

Im Rahmen des *Teilprojektes „Statistische Echtzeitanalyse“* wurden Notebooks im Rahmen von Lehrveranstaltungen eingesetzt. Die Erfahrungen zeigen, dass sich der Einsatz des Notebooks auch hier auf die Funktion als portables, individuelles Arbeitsinstrument konzentriert - bei praktischen Übungen mit dem PC und bei Präsentationen von Studierenden. In Zusammenhang mit der Lehre erwies sich der Einsatz von elektronischen Wandtafeln als großer Vorteil. Die Inhalte wurden unmittelbar nach der Veranstaltung über die Lehrplattform zur Verfügung gestellt. Über ihre Notebooks konnten die Studierenden diese Inhalte abrufen und in den anschließenden praktischen Übungen verwenden. Insoweit hat sich der Einsatz von Notebooks zur Unterstützung von praktischen Übungen im Rahmen von Lehrveranstaltungen bewährt, die Integration vom praktischen Übungen und ihre Durchführung wird erleichtert.

Ergebnisse der repräsentativen Befragung von Studierenden:

„Neue Formen von Lehrveranstaltungen“ sind zwar vielen Studierenden wichtig; im Vergleich zu anderen Zielen, die durch neue PC- und Internetanwendungen unterstützt werden können, wie bspw. verbesserter Zugang zu Materialien, effektivere Studienorganisation und Administration, rangieren sie allerdings auf den hinteren Plätzen der Wunschliste. Dem Einsatz von PC und Internet im Rahmen des Studiums entgegen steht allen voran die Meinung der Studierenden, dass sich „die meisten Lehrinhalte [...] besser persönlich vermitteln“ ließen; fast 70% der Befragten stimmen diesem Statement zu und bringen damit ihre Präferenz gegenüber der Präsenzlehre zum Ausdruck. Auch auf die Frage, welche studienbegleitenden Internetangebote sie nutzen würden, fällt die Bereitschaft zur Teilnahme an „virtuellen Seminaren“ eher gering aus: Mehr als die Hälfte würde sich an dieser Lehrform eher nicht beteiligen. Die persönliche Vermittlung der Lehrinhalte sollte nicht generell durch PC- und Internet-einsatz ersetzt werden. Allerdings muss bei der Interpretation dieser Befunde berücksichtigt werden, dass die Studierenden der Präsenzhochschule Göttingen über wenig Erfahrung mit neuen Lehr- und Lernformen verfügen. Trotz dieser Einschränkung machen die Befragungs-

ergebnisse deutlich, dass die Studierenden - wenn sie die Wahlmöglichkeit haben - in der Regel der persönlichen Vermittlung den Vorzug geben; medial vermitteltes Selbststudium mit Computer und Internet wird als *Ergänzung* betrachtet. Die Studierenden sind an einer medialen Anreicherung der Präsenzlehre interessiert; sie können sich vorstellen, vertiefendes und begleitendes Material aus dem Internet für ihre Lehrveranstaltungen zu nutzen oder auch eine Lernplattform begleitend einzusetzen.

Die Ergebnisse der Begleitforschung in Bezug auf die Lehre bestätigen insofern die Zielvorgaben des NBU-Programms, das nicht auf die Ablösung von Präsenzlehre durch virtuelle Formen von Lehre ausgerichtet war, sondern vielmehr auf ihre Ergänzung, Erweiterung und Verbesserung. Im Kernbereich der universitären Lehre und des Lernens bevorzugen Studierende die persönliche Präsenz vor medial vermittelten Formen. Dies gilt auch für die Kooperation bei der gemeinsamen Bearbeitung von Aufgaben in Seminaren oder Arbeitsgruppen. In beiden Fällen nehmen sie die unmittelbare face-to-face-Interaktion als produktiver wahr. Dies schließt mediale/internetbasierte Formen des Lernens und des kooperativen Austauschs nicht aus, begrenzt sie aber auf Situationen und Szenarien, in denen der Modus der face-to-face-Kommunikation nicht möglich oder mit spezifischen Nachteilen verbunden ist, z.B. in Phasen von begründeter „Nichtpräsenz“ (wie etwa erweiterte O-Phase, während Praktika oder Auslandsaufenthalten) oder für Teilnehmergruppen, die sich „normalerweise“ gerade nicht persönlich treffen, für die persönliche Präsenz von daher mit einem erheblichen zusätzlichen Aufwand verbunden wäre.

2.4 Veröffentlichungen und Vorträge

Babic, E.; Hanekop, H.; Hofschroer, U.; Lanfer, C.; Wittke, V. (2003): Ergebnisse einer Befragung von Göttinger Studierenden zu PC- und Internetanwendungen im Studium, Göttingen (siehe Anhang C).

Hanekop, H. (2003): PC- und Internetnutzung im Studium aus Sicht der Studierenden, in: Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation, Heft 3/2003, S. 125-132.

Hanekop, H.; Hofschroer, U.; Lanfer, C. (2003): Ressourcen, Erfahrungen und Erwartungen der Studierenden - Bausteine für Entwicklungsstrategien, in: Kerres, Michael; Voß, Britta (Hrsg.): Digitaler Campus. Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule. Münster (Waxmann), S. 53-62.

Hanekop, H.; Hofschroer, U.; Lanfer, C.; Wittke, V. (2004): Ergebnisse der Befragung Göttinger FunkLAN-NutzerInnen, Göttingen (siehe Anhang C).

Hanekop, H. (2003): „Konzept und erste Erfahrungen mit Begleitforschung“. Vortrag im Rahmen des Notebook-University Workshop in Cottbus am 06.11.02.

Hanekop, H. (2003): PC- und Internetnutzung im Studium an der Georg-August Universität Göttingen aus der Sicht der Studierenden. Ergebnisse einer repräsentativen Befragung im Rahmen der Notebook University Göttingen. Vortrag auf der ZKI Frühjahrstagung am 12. März 2003 in Zwickau.

- Hanekop, H.; Hofschröder, U.; Lanfer, C. (2003): Ressourcen, Erfahrungen und Erwartungen der Studierenden - Bausteine für Entwicklungsstrategien, Vortrag auf der 8. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V., Duisburg-Essen.
- Hanekop, H. (2003): Erwartungen von Studierenden an mobile PC- und Internetdienste im Studium. Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung im Rahmen des Projektes Notebook University Göttingen; Vortrag im Rahmen des Kolloquiums der Gesellschaft für Wissenschaftliche Datenverarbeitung Göttingen am 16.12.2003.

Anhang C:

Berichte des Soziologischen Forschungsinstituts

Teilprojekt - Evaluation und Begleitforschung

Projektleitung: Dr. Volker Wittke

I. Ergebnisse der Befragung von Göttinger FunkLAN-NutzerInnen

Heidemarie Hanekop, Uwe Hofschroer, Carmen Lanfer, Volker Wittke

Göttingen, Februar 2004

S. 2-12

II. Ergebnisse einer Befragung von Göttinger Studierenden zu PC- und Internetanwendungen im Studium

Edvin Babic, Heidemarie Hanekop, Uwe Hofschroer,
Carmen Lanfer, Volker Wittke

Göttingen, November 2003

S. 13-91

I. Ergebnisse der Befragung von Göttinger FunkLAN-NutzerInnen

Heidemarie Hanekop, Uwe Hofschroer, Carmen Lanfer, Volker Wittke

Das FunkLAN als Form des mobilen Zugangs zum Internet ist ein zentraler Bestandteil des Konzepts der Notebook University. Die Möglichkeit, den Zugriff auf benötigte Materialien, Ressourcen und Informationen orts- und zeitunabhängig gestalten zu können und dabei mit dem Notebook ein physisch mobiles Arbeitsgerät zu nutzen, stellt eine wichtige Basis für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Studierenden und für die Integration multimediale Lehr- und Lernangebote in Präsenzuniversitäten dar.

Die Ergebnisse der von uns Ende 2002 an der Universität Göttingen durchgeführten repräsentativen Befragung von Studierenden haben gezeigt, welchen hohen Stellenwert PC- und Internetanwendungen im Studium haben. Die Mehrheit der Studierenden ist der Meinung, dass der Einsatz von PC und Internet die Effizienz der eigenen Arbeit steigert und die Organisation des Studiums erleichtert. Diese Einstellung spiegelt sich in der tatsächlichen Nutzung von PC- und Internet im Studium wieder; über 80% nutzen beides „ständig“ oder „oft“ als universelle Arbeitsumgebung, sowie für die Beschaffung von Arbeitsmaterialien (Daten, Texte, Quellen, Übungsaufgaben u.ä.). 95% besitzen einen eigenen PC, 80% verfügen zu Hause über einen Internetzugang. Umgekehrt bedeutet Letzteres allerdings, dass etwa 20% der Studierenden über keinen eigenen Internetzugang verfügen, obwohl die Internetnutzung im Studium für sie wichtig ist.

Studierende benötigen PC- und Internetressourcen sowohl zu Hause als auch in der Universität. Immer mehr Studierende sind mit zunehmender Intensität des Computereinsatzes im Studium auch auf PC-Arbeitsplätze in der Universität angewiesen. Hieraus ergibt sich für die Universität die Notwendigkeit, ausreichende PC-Arbeitsplatzkapazitäten bereitzustellen, sowie kostengünstige bzw. kostenlose Internetzugänge anzubieten. Gleichzeitig wächst bei vielen Studierenden das Bedürfnis uneingeschränkt und zeitlich flexibel auf die PC- und Internetanwendungen zugreifen zu können. Eigene Notebooks sind daher für die Studierenden eine Art selbstorganisierte Kompensation für die den wachsenden Anforderungen kaum mehr hinreichende Ausstattung in der Universität. Für viele Studierende ist das FunkLAN auf dem Campus die einzige Möglichkeit, dort mit dem eigenen Notebook ins Netz zu gehen. Die Studierenden können mit dem eigenen Notebook ihre individuelle Arbeitsumgebung mit allen benötigten Materialien und begonnenen Arbeiten an die unterschiedlichen Arbeitsorte mitnehmen. Notebooks mit FunkLAN-Zugang sind daher sowohl für die Studierenden als auch für die Universität eine praktikable und gewinnbringende Ergänzung zu den stationären PC-Arbeitsplätzen in der Universität. Ende 2002 besaßen bereits über 30% der Studierenden ein eigenes Notebook; dieser Anteil dürfte seitdem deutlich gestiegen sein. Zum gleichen Zeitpunkt gaben 75% der Studierenden an, dass sie gern ein Notebook mit Internetzugang als mobilen Arbeitsplatz in der Universität nutzen würden, für viele scheiterte diese Option allerdings an den Anschaffungskosten für ein eigenes Notebook.

Diese Möglichkeiten werden von einem festen Kern von Studierenden bereits intensiv für die Verbesserung ihrer Arbeitsbedingungen genutzt. Dabei werden von den Studierenden nicht nur Zeit- und Flexibilitätsvorteile genannt, sondern auch qualitative Verbesserungen wie die Steigerung der Intensität, Produktivität und Kreativität der eigenen Arbeit. Insbesondere in den Bibliotheken wächst die Zahl der Studierenden, die dort mit dem eigenen Notebook ar-

beiten und dabei auf die drahtlosen Internetzugänge zugreifen. Vor diesem Hintergrund haben wir eine Online-Befragung unter den aktiven FunkLAN-Nutzern in Göttingen durchgeführt, um herauszufinden, wie diese das FunkLAN einsetzen, und welche Erfahrungen sie dabei gesammelt haben.¹

Ende 2003 nutzten ca. 1000 Studierende regelmäßig das *Göttinger FunkLAN*, 317 Studierende also ca. ein Drittel der regelmäßigen Nutzer haben an der Online-Befragung teilgenommen.

Nutzungsmuster der aktiven FunkLAN-User

Die Ergebnisse zeigen, dass die Vorstellung von dem „mobilen Studierenden“, der an beliebigen Orten „anytime“ und „anywhere“ mit seinem Notebook das Internet nutzt, zumindest für die Arbeit im Studium nicht zutrifft. Auf die Frage „Wo nutzen Sie das FunkLAN-Netz?“ kristallisierten sich deutlich zwei primäre Nutzungsorte heraus, an denen mobile Internetnutzung stattfindet: „zu Hause (in der Wohnung)“ und „in der Universität/am Institut“. Vor allem

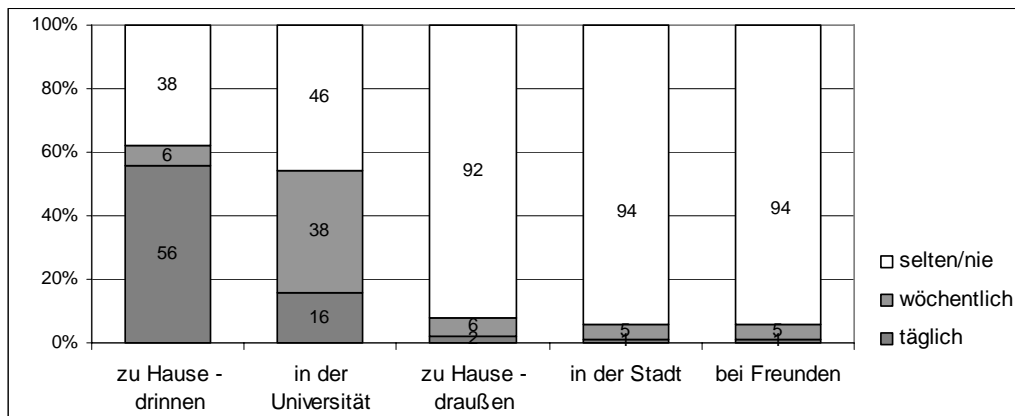


Abbildung 1: Nutzungsorte des FunkLAN-Netzes bei den Studierenden

für die tägliche Nutzung von PC- und Internet spielt der Arbeitsplatz zu Hause die entscheidende Rolle. Fast ebenso wichtig sind jedoch PC-Arbeitsmöglichkeiten in der Universität. Hier steht allerdings nicht die tägliche regelmäßige Nutzung im Vordergrund, sondern die regelmäßige wöchentliche Nutzung, z.B. an bestimmten Wochentagen in Abhängigkeit vom Stundenplan. Andere mögliche Nutzungsorte wie „zu Hause – draußen“, „in der Stadt“ oder

1 Die Nutzer des Göttinger FunkLANs wurden per E-mail zur Teilnahme an der Befragung eingeladen. Es wurden solche Nutzer ausgewählt, die zur Zeit der Befragung aktiv das FunkLAN nutzen, d.h., die sich in den letzten drei Monaten vor der Befragung in das FunkLAN-Netz eingewählt hatten. Diese Auswahl wurde bewusst getroffen, um solche Nutzer auszuschließen, die sich zwar für das FunkLAN-Netz angemeldet haben, hiervon jedoch schon seit längerer Zeit keinen Gebrauch mehr gemacht haben. Neben den Studierenden nahmen auch MitarbeiterInnen der Universität und der Max-Planck-Institute an der Befragung teil, die bei dieser Auswertung jedoch außen vor bleiben sollen, da wir - im Kontext der Veränderungen von Präsenzlehre durch den Einsatz von PC- und Internetanwendungen - primär an den Erfahrungen und Einstellungen der Studierenden interessiert sind. Das FunkLAN wurde Ende 2003 von ca. 1500 Mitarbeitern und Studierenden der Universität Göttingen, sowie Mitarbeitern der Max-Planck-Institute Göttingens regelmäßig genutzt. Von diesen haben sich 29 % (n = 431) an der Befragung beteiligt.

„bei Freunden/Bekannten“ sind für die Studierenden tendenziell unwichtig; sie werden nie oder nur äußerst selten genutzt.

Überraschend ist, wie intensiv die Befragten den FunkLAN Zugang nutzen: Über 60% benutzen ihn täglich, 41% sogar mehrmals am Tag. 23% gehen zumindest mehrmals in der Woche über das FunkLAN ins Netz. Lediglich 15% der Befragten setzen es gelegentlich ein. Dies zeigt, dass sich unter den Studierenden in Göttingen eine relevante Kerngruppe intensiver FunkLAN-Nutzer herausgebildet hat.

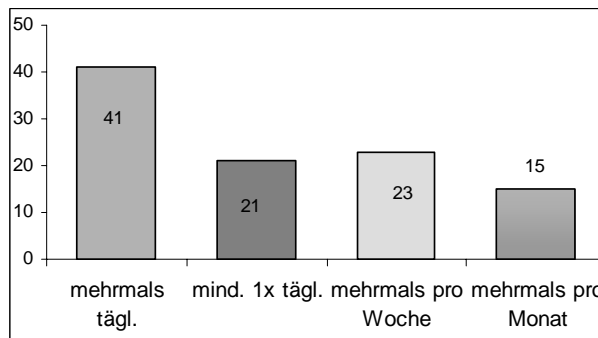


Abbildung 3: Häufigkeit der FunkLAN-Nutzung (in %)

Für 85% der Befragten ist das FunkLAN bereits zur festen Routine im Studienalltag geworden. Dies ist um so überraschender, als mobile Internetzugänge häufig (noch) als alternative, ergänzende Option betrachtet werden, was offenbar nicht für die hier befragten Studierenden gilt. Auf dem Campus ist das FunkLAN für die meisten Studierenden derzeit die einzige Möglichkeit, mit ihrem eigenen Notebook ins Internet zu kommen. Knapp 60% der Befragten geben dies als Grund für die Beschaffung des FunkLAN-Zugangs an. 40% der Befragten haben überhaupt keinen anderen Internetzugang, 30% verfügen zu Hause lediglich über eine analoges Modem. Daher ist es nicht verwunderlich, wenn 66% den Wunsch nach einer schnelleren Internetverbindung als Grund für die Anschaffung nennen, für 61% war die Reduzierung der Kosten für die Internetnutzung darüber hinaus ein wesentlicher Anreiz.

Die in Annahme, dass viele Studierende das FunkLAN vor allem als kostengünstigen Anschluss zu Hause einsetzen, wird durch die Befragungsergebnisse allerdings nicht bestätigt. Knapp 80% der Befragten setzen das FunkLAN bei der Arbeit in der Universität ein, 38% nutzen es ausschließlich dort.

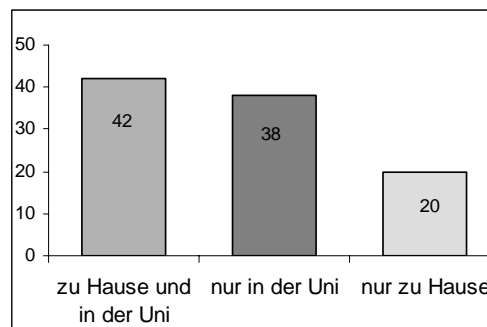


Abbildung. 3: Häufigkeit der FunkLAN-Nutzung (in%)

Vergleicht man allerdings die Nutzungsintensität in der Universität mit der zu Hause, zeigen sich deutliche Unterschiede (vg. Abbildung 4). Die Mehrheit derjenigen, die FunkLAN zu Hause und in der Universität nutzen können, tun dies täglich (84%), 62% mehrmals am Tag. Vergleicht man die Nutzungshäufigkeit derjenigen, die es ausschließlich zu Hause einsetzen mit der ersten Gruppe, kann man erkennen, dass die tägliche Nutzung ganz wesentlich durch die häusliche Nutzung geprägt ist. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass diejenigen, die es an beiden Orten einsetzen, das FunkLAN häufiger mehrmals pro Tag nutzen. In der Universität hingegen benötigen die Studierenden nicht täglich die gleichen System- und Arbeitsumgebungen, sondern üben (unregelmäßig) wechselnde Tätigkeiten aus, wozu auch die Internetrecherche und das Arbeiten mit dem eigenen No-

tebook zählen. Hier nutzen sie deshalb den FunkLAN-Zugang mit dem eigenen Notebook im Durchschnitt eher mehrmals pro Woche (46%; knapp ein Viertel täglich), da Tätigkeiten, für die sowohl das Internet als auch das eigene Notebook erforderlich sind, nicht täglich anfallen. Deshalb nehmen die Studierenden ihr Gerät auch nicht täglich mit in die Universität, sondern nur dann, wenn sie verschiedene Tätigkeiten mit dem Notebook ausüben möchten.

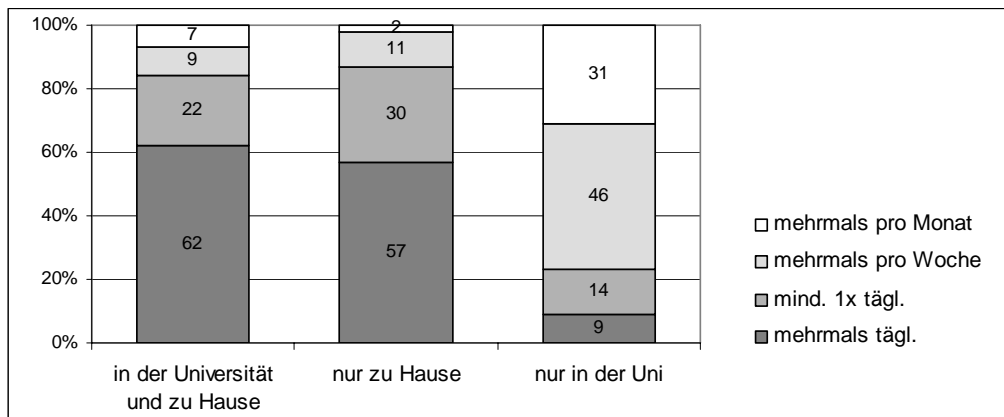


Abbildung 4: Häufigkeit der Nutzung in der Universität und zu Hause (in %)

Diese Nutzungsmuster an den unterschiedlichen Arbeitsorten wird durch die Ergebnisse zur Dauer der Nutzung bestätigt. Wie zu erwarten, ist die Nutzungsdauer dann am höchsten, wenn FunkLAN sowohl zu Hause als auch in der Universität eingesetzt wird, wobei der Hauptanteil bei der Nutzung zu Hause liegt. Die Mehrheit derjenigen, die das FunkLAN auch zu Hause einsetzen können, ist mehr als zwei Stunden täglich online. Wer es ausschließlich in der Universität nutzt, tut dies in der Regel nicht länger als eine Stunde täglich.

durchschnittliche Nutzungsdauer des FunkLAN pro Tag	zu Hause und in der Universität (n= 128)	Nutzung zu Hause (n= 64)	Nutzung in der Universität (n= 120)	zum Vergleich: Studierende insgesamt ²
mehr als 4 Stunden	24%	20%	3%	5%
2 – 4 Stunden	22%	27%	8%	9%
1 – 2 Stunden	26%	25%	21%	22%
15 Minuten – 1 Stunde	21%	25%	31%	42%
unter 15 Minuten	2 %	3 %	38%	23%

Tabelle 1: Durchschnittliche Nutzungsdauer pro Tag nach Nutzungsorten, sowie Vergleich zur Internetnutzungsdauer aller Studierenden

Zweifelloos zählen die Befragten damit mehrheitlich zu den „heavy users“ unter den Studierenden, was auch der Vergleich zu den Befunden aus der Studierendenbefragung zeigt (vgl. Tabelle 1). Wer das Internet zwar täglich, aber nur kurz benötigt, nimmt dafür nur selten den doch erheblichen Aufwand für die Installation und Einrichtung des FunkLANs (s.u.) und die damit verbundenen Kosten auf sich.

² Die Vergleichszahlen sind der repräsentativen Befragung von Studierenden im Göttingen zur PC- und Internetnutzung entnommen.

Betrachtet man die Verteilung der befragten, aktiven FunkLAN-Nutzer nach Studienfächern, so zeigt sich, dass die Fächergruppen weit überproportional zu finden sind, in denen Internet und PC besonders intensiv benötigt werden. Studierende der Informatik, Mathematik und Physik sind dreimal so häufig vertreten, wie es ihrem Anteil an der Studierendenschaft entspricht. Ebenfalls intensive FunkLAN-Nutzer sind die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften, die in der Studierendenbefragung angegeben haben, zu 80% „ständig“ auf das Internet angewiesen zu sein, sowie die JuristInnen, die durch einen besonders hohen Anteil an Notebookbesitzern hervorstechen.

Die Antworten auf die Frage, seit wann das FunkLAN bereits genutzt wird sind breit gestreut: 16% sind fast von Beginn an dabei („seit zwei Jahren oder länger“), 31% nutzen es seit ein bis zwei Jahren, fast ebenso viele (29%) seit drei bis 12 Monaten, 24% erst seit kurzem („weniger als drei Monate“).

Seit wann nutzen Sie den Göttinger FunkLAN-Zugang?	Alle Befragten
seit zwei Jahren oder länger	16%
seit ein bis zwei Jahren	31%
seit drei bis 12 Monaten	29%
seit weniger als drei Monaten	24%

Tabelle 2: Beginn der FunkLAN-Nutzung (in %)

54% derjenigen, die das FunkLAN erst seit kurzem nutzen, sind Erstsemester. Die hohe Zahl der Studienanfänger unter den aktiven FunkLAN-Nutzern zeigt die Bedeutung des FunkLANs für Studierende, die noch keinen Internetzugang haben. Gleichzeitig ist unter den „neuen“ Nutzern der Anteil derjenigen, die den Zugang ausschließlich in der Universität einsetzen deutlich höher als bei den „Erstanwendern“. Vermutlich ist dies in Zusammenhang damit zu sehen, dass bei der Neuanschaffung eines PCs mittlerweile immer häufiger die Entscheidung auf ein Notebook fällt. Zudem verfügen viele der neuen Notebooks bereits über eine interne FunkLAN-Karte, so dass keine zusätzlichen Kosten für den Zugang anfallen. Die mobile Nutzung wird nicht zuletzt aus diesen Gründen immer wachsen.

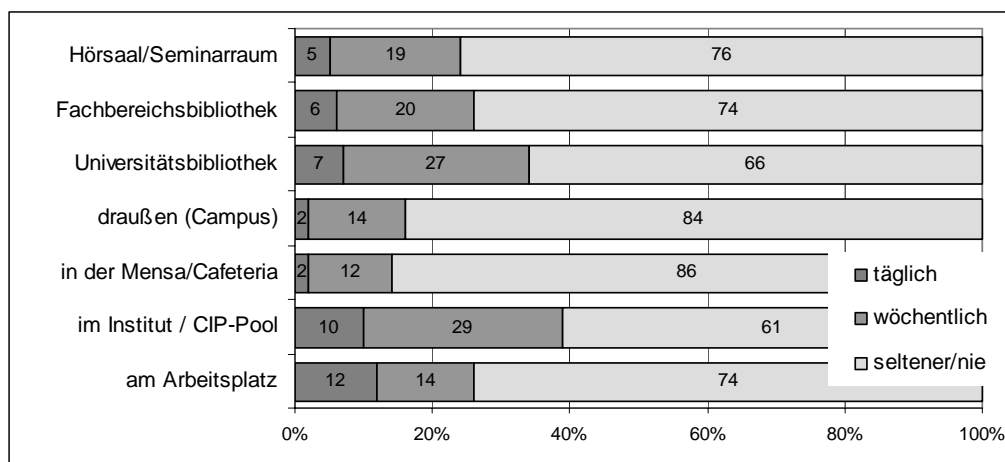
Für die Mehrheit der FunkLAN-Nutzer ist dies nicht ihr einziger Internetzugang. 61% der Befragten haben zu Hause eine andere Internetzugangsmöglichkeit, 25% haben einen leistungsfähigen ISDN/DSL-Anschluss, 6% eine Standleitung (im Wohnheim). Für die Hälfte der Befragten (29% von 61%) ist der andere Internetzugang allerdings ein Modemanschluss, der nicht nur langsam ist, sondern auch hohe laufende Kosten verursacht. Die Ergebnisse der Studierendenbefragung (s.u.) haben gezeigt, dass die Mehrheit der Studierenden immer noch auf Modemzugänge angewiesen ist und dass die laufenden, nutzungsabhängigen Kosten für die Studierenden ein wachsendes (auch finanzielles) Problem darstellen. Der Wunsch von Studierenden auch zu Hause das FunkLAN nutzen zu können muss in diesem Kontext betrachtet werden. Für knapp 40% der Befragten ist das FunkLAN der einzige privater Internetzugang, auf den sie zugreifen können. In der Einleitung haben wir bereits darauf hingewiesen, dass noch eine erhebliche Versorgungslücke bei den Internetzugängen der Studierenden besteht. Unter diesem Gesichtspunkt könnte es sich als nützlich erweisen die technischen Möglichkeiten des FunkLANs auszureizen, um den Studierenden hier eine Lösung anbieten zu können. Andererseits scheint es wenig sinnvoll den Einsatzbereich dieser Technologie so auszudehnen, dass ihre Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben ist. Als weiteres

Argument für den FunkLAN-Einsatz zu Hause könnte man anführen, dass dienjengien, die Notebook haben und zu Hause FunkLAN benutzt, dies i.d.R. dann auch in der Universität einsetzen. Insofern kann man die häusliche FunkLAN-Nutzung auch als Anreiz für die Nutzung in der Universität betrachten, durch den Studierende auf die Möglichkeit des drahtlosen Zugangs aufmerksam gemacht werden.

Arbeitsorte in der Universität mit FunkLAN-Nutzung

Die portable Arbeitsumgebung wird bisher im Wesentlichen dort eingesetzt, wo Studierende eigenständig Lernen, Arbeiten erstellen oder sich auf Lehrveranstaltungen vorbereiten. Der Einsatz in den Lehrveranstaltungen selbst ist weniger verbreitet. Lediglich 8% der mobilen Nutzer setzen ihr Notebook mit FunkLAN täglich in Lehrveranstaltungen ein, dagegen nutzen 15% täglich lehrveranstaltungsbezogene Angebote zur Vorbereitung, 24% beschaffen sich Literatur auf diesem Weg, 43% suchen Informationen und 50% lesen täglich über drahtlose Internetzugänge ihre Emails.

Die wichtigsten Nutzungsorte auf dem Campus sind die Arbeitsplätze im Institut und in den Bibliotheken, lediglich 24% der Studierenden setzten es auch in Hörsälen und Übungsräumen ein. Am niedrigsten ist die Nutzung allerdings bisher an den Orten, die man nicht als Arbeitsräume im weiteren Sinne bezeichnen würde, z.B. draußen und in der Cafeteria. Dies bestätigt aus unserer Sicht die These, dass für Studierende die notwendige 'Vorbereitung' auf die mobile Nutzung - erstens das Notebook mitzunehmen und zweitens es zu booten und die Verbindung aufzubauen - in der Uni (im Gegensatz zur häuslichen Nutzung) zweckbestimmt geschieht. In der Universität ist der Zweck i.d.R. in der Regel durch die Arbeit fürs Studium bestimmt. Soweit man die Wahl hat, sucht man dafür geeignete Arbeitsräume auf, in denen man produktiv arbeiten kann. Für die wenigsten ist dies "draussen" oder in der Ca-



feteria.

Abbildung 5: Nutzungsorte für das FunkLAN in der Universität

Die Bibliotheken sind offenbar sehr attraktive Arbeitsorte, zudem unterstützen sie die Studierenden bei dem Einsatz des FunkLANs in besonderer Weise. In der Universitätsbibliothek können z.B. FunkLAN-Karten ausgeliehen werden. Dieser Service wird monatlich derzeit von

mehr als 150 Personen mit steigender Tendenz genutzt.

Erfahrungen mit der Technik - FunkLAN-spezifische Probleme

Obgleich es sich bei den Befragten mehrheitlich um sehr aktive und auch technikaffine Nutzer handelt, wird die Bedienung des FunkLAN-Zugangs von fast einem Drittel für schwieriger gehalten als die Benutzung anderer Internetzugängen. Dies macht sich einerseits an der Installations- und Konfigurationsprozedur fest, andererseits an den Schwierigkeiten die aus dem Umgang mit immer wieder auftretenden technischen Problemen resultieren.

Die Installation und Konfiguration (des VPN-Clients) wird auf einer Webseite (goemobile.de) erläutert und es wird eine 'fertige' Konfiguration zum Downloaden bereitgestellt. Dennoch ist die Installation bisher für die Anwender keineswegs trivial.

Hatten Sie Probleme bei der Installation/Konfiguration des FunkLAN-Zugangs?	
Ja, es war zu kompliziert.	11%
Ja, aber ich bin zurecht gekommen.	41%
Nein, aber es hat Zeit und Aufwand bereitet.	27%
Nein, es war problemlos.	21%

Tabelle 3: Probleme bei der Installation/Konfiguration des FunkLAN-Zugangs

Die Mehrheit der Befragten hat bei der Installation und Konfiguration Hilfe in Anspruch genommen, 32% wurden von der GWDG oder der Internet-Hotline beraten, 23% erhielten Hilfe Freunden und Bekannten. Etwa ein Drittel der Befragten hätte gern mehr Unterstützung gehabt. Da die hier befragten aktiven FunkLAN-Nutzer sicherlich sehr viel technikerfahrener sind, als die Mehrzahl der Studierenden, kann man aus deren Problemen den Schluss ziehen, dass eine Ausweitung der FunkLAN-Nutzung auch davon abhängen wird, ob es gelingt den Installationsprozess für die Studierenden einfacher zu gestalten, oder ob es möglich ist das Installationsservice-Angebot (zu standardisieren und) auszubauen.

Technische Probleme der FunkLAN-Zugänge bestehen nach Meinung der Befragten noch im Hinblick auf die Empfangsqualität und die Zuverlässigkeit. Derartige Probleme werden von der Mehrheit benannt, führen aber nicht zu einer negativen Einstellung. Diejenigen, die das FunkLAN aus Frust über schlechten Empfang und unzuverlässige Verbindungen nicht mehr nutzen, konnten mit dieser Befragung - die explizit auf die Erfahrungen der aktiven Nutzer abzielte - nicht erreicht werden (vgl. Fußnote 1).

Erfahrungen mit dem FunkLAN-Zugang	Zustimmung alle Befragten (n=312)
Der Empfang ist schlecht bzw. nicht dort, wo ich ihn brauche.	62%
Der FunkLAN-Zugang ist unzuverlässig.	50%
Ich nutze den FunkLAN-Zugang weniger als ich gedacht hätte.	24%

Tabelle 4: Erfahrungen mit der FunkLAN-Technik

Über die Empfangsqualität beklagen sich zwei Drittel der Befragten. Bei diesen Antworten spielt sicherlich eine Rolle, dass viele das FunkLAN gern noch an anderen Orten nutzen würden, z.B. auch zu Hause. Allerdings existiert darüber hinaus auch an den Fachbereichen und Instituten vermutlich noch weiterer Ausbaubedarf. Bei der weiteren Planung wäre es

aufgrund der bisherigen Erfahrungen (s.o.) wichtig, weitere Arbeitsräume in den Empfangsbereich einzubeziehen.

<i>Erfahrungen mit dem FunkLAN-Zugang</i>	Zustimmung Uni und zu Hause	Zustimmung nur zu Hause	Zustimmung nur in Uni
Der Empfang ist schlecht bzw. nicht dort, wo ich ihn brauche.	56%	54%	74%
Der FunkLAN-Zugang ist unzuverlässig.	55%	77%	30%
Ich nutze den FunkLAN-Zugang weniger als ich gedacht hätte.	12%	8%	43%

Tabelle 5: Erfahrungen mit der FunkLAN-Technik nach Nutzungsort

Unzuverlässige Verbindungen treten - aus den bekannten technischen Gründen - vor allem bei der Nutzung zu Hause auf. Allerdings haben die hiervon betroffenen Nutzer i.d.R. mehr als 100 Euro in die technische Ausstattung investiert, so dass sie trotzdem am Einsatz der FunkLAN-Technik festhalten. Klagen über unzuverlässige Verbindungen sind bei der Nutzung in der Universität deutlich geringer als bei der Nutzung zu Hause. Dies sollte jedoch nicht darüber hinweg täuschen, dass die „Unzufriedenheitsquote“ von 30% für den zukünftigen Einsatz im Regelbetrieb noch vergleichsweise hoch ist. Unter diesem Gesichtspunkt wäre es wünschenswert die Stabilität und Zuverlässigkeit in „garantierten“ Bereichen zu erhöhen und gleichzeitig auf technische Grenzen der Reichweite hinzuweisen.

Ein ähnliches Ergebnis ergibt die Frage nach technischen Problemen. Über 80% der Befragten haben oder hatten technische Probleme (vgl. Tabelle 6). Dies betrifft nahezu alle, die FunkLAN zu Hause einsetzen. Doch auch dann, wenn es ausschließlich in der Universität benutzt wird (also so, wie es der geplanten Kernnutzung entspricht), beklagt sich die Mehrheit (67%) über Probleme. Fast die Hälfte der „Uni-Nutzer“ haben Probleme mit dem Aufbau und der Stabilität der Verbindung, über ein Drittel mit der Einwahlprozedur.

Technische Probleme bei der FunkLAN-Nutzung	alle Befragten (n=317)	in der Uni und zu Hause (n=130)	Nutzung zu Hause (n=64)	Nutzung in der Uni (n=121)
Ja, ich hatte/habe technische Probleme.	82%	90%	95%	67%
Aufbau der Verbindung	67%	77%	84%	46%
Verbindungsabbrüche	62%	71%	72%	46%
Einwahl	52%	65%	59%	36%
Übertragungsgeschwindigkeit	52%	63%	77%	28%
Konfiguration des VPN-Clients	15%	15%	16%	15%
unverständliche Fehlermeldungen	12%	12%	16%	10%

Tabelle 6: Technische Probleme mit dem FunkLAN nach Nutzergruppen

Gegenüber den Beschwerden über die technische Probleme treten solche zur komplizierten Installation und Konfiguration oder zu kryptischen Fehlermeldungen eindeutig in den Hintergrund. Für die weitere Planung könnte es wichtig sein, genauer zu untersuchen, welche Probleme beim (zweckgemäßen) Einsatz in der Universität auftreten, und wie diese einge-

grenzt werden können.

Erfahrungen mit der Nutzung - Veränderung der Nutzungsmuster

Den Vorteil des mobilen Internetzugangs sehen fast alle Befragten in der auf diese Weise gewonnenen Flexibilität der Arbeitsorganisation (vgl. Tabelle 7). Die Studierenden schätzen die Flexibilität, die sie gewinnen, wenn sie ihre PC-basierte Arbeitsumgebung zu den unterschiedlichen Arbeitsorten mitnehmen, dort Internetrecherchen durchführen und auf die Inter- und Intranet-Ressourcen der Universität zugreifen können (vgl. Ergebnisse der Studierendenbefragung). Darüber hinaus löst diese Arbeitsweise das Problem der Rechnerengpässe in CIP-Pools und an anderen universitären PC-Arbeitsplätzen, so dass die Studierenden „nicht mehr auf die PC-Arbeitsplätze der Universität angewiesen“ sind.

Erfahrungen mit der FunkLAN-Nutzung	Zustimmung (n=312)
Ich bin jetzt flexibler in der Internetnutzung.	83%
Ich bin positiv überrascht, was man damit alles machen kann.	60%
Ich konnte meine Internetkosten reduzieren.	71%
Ich kann jetzt mit meinem Notebook fast überall in der Universität arbeiten.	65%
Ich bin jetzt nicht mehr auf die PC-Arbeitsplätze in der Universität angewiesen.	77%

Tabelle 7: Erfahrungen mit der FunkLAN-Nutzung

Um herauszufinden, welche möglichen Wirkungen die neuen mobilen Zugangsmöglichkeiten darüber hinaus auf die Internetnutzung haben, wurden den Befragten Aussagen über mögliche Veränderungen zur Bewertung vorgelegt. Wenig überraschend ist, dass zwei Drittel der Befragten meinen, sie seien nun häufiger und länger im Netz als vorher. Dieser Effekt ist in der kurzen Geschichte des Internet bisher von jeder Verbesserung der Zugangsbedingungen ausgegangen. Die meisten der den Befragten vorgelegten Aussagen erzielten Zustimmungsquoten von über 50%. Drei Viertel der Befragten geben an, dass sie den Zugang nutzen, „um zwischendurch schnell was nachzuschauen“. Mit nur geringem Abstand folgt die häufigere Nutzung des Internet als Informationsquelle.

<i>Veränderung der Internetnutzung seit Nutzung des FunkLAN-Zugangs</i>	<i>trifft zu</i>
Ich nutze das Internet häufiger und/oder länger.	64%
Ich nutze das Internet jetzt auch zwischendurch, um schnell etwas nachzuschauen.	73%
Ich nutze das Internet verstärkt als Informationsquelle.	69%
Ich nehme mein Notebook jetzt öfter mit, wenn ich weiß, dass ich dort FunkLAN habe.	61%
Ich nutze das Internet jetzt auch an ganz anderen Orten als früher.	61%
Ich lese häufiger Mails oder nutze andere Kommunikationsformen (Chats, Forum)	55%
Ich nutze meinen anderen Internetzugang jetzt weniger bzw. habe ihn abgemeldet.	51%

Ich nutze das Internet verstärkt zum Download von Dateien.	48%
Ich nutze das Internet jetzt mehr, um Dinge zu erledigen (z.B. Online-Shopping).	40%

Tabelle 8: Die Veränderung der Internetnutzung durch das FunkLAN

Auf den Plätzen drei und vier erst folgen zwei Statements, die explizit *mobile* Nutzungsmuster ansprechen. Kommunikationsanwendungen werden zwar ebenfalls von einer guten Mehrheit der Befragten stärker genutzt, allerdings mit deutlichem Abstand zu Informationsanwendungen.

Da wir vermuten, dass die Nutzungsmuster in Abhängigkeit vom Ort der Nutzung variieren haben wir die Ergebnisse für unsere drei Nutzergruppen (in der Uni und zu Hause – nur zu Hause - nur in der Uni) getrennt angeschaut.

„Mobile Nutzer“ haben nicht nur weniger technische Probleme, sondern sie bilanzieren auch die Vorteile deutlich positiver, als die „Home-User“. Für Erstere ist der Zugewinn an Flexibilität und Mobilität unmittelbar erfahrbar. „Home-User“ dagegen profitieren nicht von den (optionalen) Mobilitäts- und Flexibilitätsvorteilen, für sie steht und fällt die Bilanz der FunkLAN-Nutzung damit, dass der Empfang ungestört funktioniert und schnell ist. Sie haben in die FunkLAN-Technik mehr investiert, um die laufenden Kosten für die Internetnutzung zu reduzieren. Trotz aller technischen Probleme ist dies fast allen gelungen (diejenigen, die wegen der technischen Probleme aufgegeben haben, sind hier nicht befragt worden).

Für fast alle Befragten, die das FunkLAN mobil einsetzen, stehen die Flexibilität und Unabhängigkeit von den PC-Arbeitsplätzen der Universität als wichtigste positive Erfahrungen im Vordergrund. Die Ergebnisse bestätigen damit die qualitativen Befunde aus Gesprächen und Gruppendiskussionen mit Studierenden, in denen beschrieben wurde, wie sehr sich dadurch die Qualität der Arbeitsbedingungen verbessert, die Kreativität und Effizienz erhöht und sich die Motivation der Studierenden verbessert.

Erfahrungen mit der FunkLAN-Nutzung Zustimmung (in %)	Nutzung in der Uni und zu Hause (n= 131)	Nutzung nur in der Uni (n= 121)	Nutzung nur zu Hause (n=63)
Ich bin jetzt flexibler in der Internetnutzung	83%	88%	64%
Ich bin positiv überrascht, was man damit alles machen kann.	60%	64%	44%
Ich konnte meine Internetkosten reduzieren.	71%	66%	88%
Ich kann jetzt mit meinem Notebook fast überall in der Universität arbeiten.	65%	75%	-
Ich bin jetzt nicht mehr auf die PC-Arbeitsplätze in der Universität angewiesen.	77%	85%	-

Tabelle 9: Erfahrungen mit der FunkLAN-Nutzung

Das Ergebnis der Frage nach der Veränderung der Internetnutzung ist dagegen in doppelter Hinsicht überraschend: Die Mobilität bzw. Portabilität ist für diejenigen, die FunkLAN ausschließlich in der Uni einsetzen zwar mit Abstand der wichtigste Effekt. Gravierende Veränderungen der PC-Nutzung beziehen sich auf mehr Mobilität - mehr als 80% sagen „Ich nutze das Internet jetzt auch an ganz anderen Orten als früher.“ und „Ich nehme mein Notebook

jetzt öfter mit, wenn ich weiß, dass ich FunkLAN-Empfang habe.“ Allerdings ändert sich darüber hinaus an den Nutzungsgewohnheiten der Befragten deutlich weniger als bei denen, die es in der Universität und auch zu Hause nutzen.

Veränderung der Internetnutzung seit Nutzung des FunkLAN-Zugangs	In der Uni und zu Hause (n=131)	Nur in der Uni (n=121)	Nur zu Hause (n=63)
Ich nutze das Internet jetzt auch zwischendurch, um schnell etwas nachzuschauen.	85%	62%	72%
Ich nutze das Internet verstärkt als Informationsquelle.	84%	49%	78%
Ich nutze das Internet häufiger und/oder länger.	77%	42%	80%
Ich nehme mein Notebook jetzt öfter mit, wenn ich weiß, dass ich dort FunkLAN habe.	66%	88%	
Ich nutze das Internet jetzt auch an ganz anderen Orten als früher.	66%	83%	13%
Ich lese häufiger Mails oder nutze andere Kommunikationsformen (Chats, Forum)	74%	33%	56%
Ich nutze meinen anderen Internetzugang jetzt weniger bzw. habe ihn abgemeldet.	69%	21%	67%
Ich nutze das Internet verstärkt zum Download von Dateien.	52%	41%	56%

Tabelle 9: Die Veränderung der Internetnutzung durch das FunkLAN

Der Trend zur „Zwischendurchnutzung“ wird von den „Uni-Nutzern“ deutlich weniger genannt als bei denjenigen, die das FunkLAN auch zu Hause einsetzen. Auch die übrigen Veränderungen der Internetnutzung im Hinblick auf intensivere und häufigere Nutzung sind dann stärker ausgeprägt, wenn die Nutzung auch zu Hause stattfindet. Dies betrifft auch die intensivere Nutzung als Kommunikationsmedium. Auffällig ist, dass die hier beobachteten Veränderungen denen sehr ähnlich zu sein scheinen, die unter dem Schlagwort „always-on“ bei der Umstellung von analogen Dial-up-Zugängen auf Breitband-Zugänge mit Flatrates beschrieben wurden. Tatsächlich ist die Nutzung des FunkLAN-Zugangs für die meisten Befragten damit verbunden, dass sie zum ersten Mal zu Hause eine „always-on“-Verbindung nutzen können. Der „always-on“-Effekt (intensivere Nutzung und mehr Kommunikationsanwendungen) tritt offenbar bei der hier untersuchten mobilen Nutzung an Arbeitsplätzen in der Universität nicht - bzw. nicht in dem gleichen Umfang - auf wie bei der Nutzung zu Hause.

Die Befragung der aktiven FunkLAN Nutzer zeigt das große Interesse und die intensive Nutzung einer wachsenden Kerngruppe von Studierenden, für die das FunkLAN bereits zum festen Bestandteil des Studienalltags geworden ist. Eine Hälfte von Anwendern nutzt den drahtlosen Zugang sowohl in der Universität, als auch zu Hause. Die Nutzungsmuster dieser Gruppe unterscheiden sich stark von der zweiten Gruppe von Anwendern, die FunkLAN ausschließlich in der Universität einsetzen (können). Beide Gruppen bewerten die bisherigen Erfahrungen als sehr positiv, insbesondere schätzen sie die gewonnene räumliche und zeitliche Flexibilität; nicht unerheblich ist allerdings für die Meisten auch die damit verbundene Deckelung der steigenden Kosten für die Internetnutzung. Die Befragung zeigt aber auch, dass die Nutzung selbst für technisch versierte Anwender nicht einfach ist, dies wird umso mehr für die breite Mehrheit der Studierenden gelten. Die auch aus Sicht der Universi-

tät vorteilhafte Ausweitung der Nutzung auf andere Anwendergruppen wird mit davon abhängen, dass noch bestehende technische Probleme überwunden werden können und dass die potentiellen Anwender - eine wie auch immer begrenzte - Unterstützung von der Universität erhalten.

II. Ergebnisse einer repräsentativen Befragung von Göttinger Studierenden zu PC- und Internetanwendungen im Studium

**Heidemarie Hanekop, Uwe Hofschroer, Carmen Lanfer, Edwin Babic
(November 2003)**

Inhalt

Einleitung	29
1. Alltäglicher Einsatz von PC- und Internetanwendungen im Studium	35
1.1 Fächerspezifische Differenzen der PC- und Internetnutzung	38
1.2 Nutzungsdauer von PC- und Internet nicht nur für das Studium	41
2. Kompetenzen und Kompetenzerwerb	42
2.1 Die Einschätzung der eigenen Kompetenzen bei der Anwendung von PC und Internet im Studium.....	43
2.2 Die Bedeutung der Kategorie „Geschlecht“ in Bezug auf die Selbsteinschätzung der PC- und Internetkenntnisse	47
2.3 Zusammenfassung: Die Selbsteinschätzung der Kenntnisse und Fähigkeiten – ein persönliches Leitbild für den künftigen Umgang mit dem PC?	55
3. Infrastruktur und PC- und Internetarbeitsplätze der Studierenden	57
3.1 Ausstattung der Studierenden mit PC- und Internetzugang zu Hause	58
3.1.1 Die Beurteilung der eigenen Ausstattung	60
3.1.2 Art des Internetzugangs und Kosten.....	60
3.2 Die Universität als Arbeitsplatz	62
3.2.1 Ergänzende Nutzung von PC- und Internetarbeitsplätzen in der Universität.....	63
3.2.2 Beurteilung der Betreuung und Information durch die Universität	66
3.2.3 Wunsch nach Betreuung durch die Universität.....	67
3.3 Chancen und Probleme des Einsatzes mobiler, vernetzter Notebook-Arbeitsplätze in der Universität.....	67
3.4 Zusammenfassung	70
4. Nutzungsverhalten und Einstellungen zu PC- und Internetnutzung im Studium.....	70
4.1 Nutzungsmuster von PC und Internet im Studienalltag	71
4.2 PC und Internetanwendungen als Arbeitsmittel.....	75
4.3 Internetanwendungen als Kommunikationsmedium	79

4.4 Lehrveranstaltungsbegleitende PC- und Internetanwendungen.....	82
4.5 Zusammenfassung	86
5. Einstellungen und Erwartungen der Studierenden zum zukünftigen PC- und Internet Einsatz	87
5.1. Allgemeine Einstellungen zur stärkeren Nutzung von PC- und Internet.....	87
5.2 Erwartungen an den stärkeren Einsatz von PC und Internet.....	90
5.3 Zukünftige Nutzungsbereitschaft studienbegleitender Internetangebote.....	91
5.4. Wichtige Gesichtspunkte für die Nutzung zusätzlicher PC- und Internetangebote.....	92
5.5 Zusammenfassung	93
6. Schlussbetrachtung	94
Literatur	97
Anhang: Samplebeschreibung.....	100

Einleitung

Die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien bieten zweifellos vielfältige Einsatzmöglichkeiten in der Hochschulausbildung mit potentiell weitreichenden Konsequenzen für die Organisation der Lehre und deren soziale Einbettung. Doch gerade weil die strukturellen und sozialen Folgen neuer Anwendungen gravierend sein könnten, ist der politische und soziale Aushandlungsprozess darüber, wozu und mit welchen (auch hochschulpolitischen) Zielen die neuen Technologien eingesetzt werden sollen, möglicherweise kompliziert. Mit den im folgenden vorgestellten Untersuchungsergebnissen einer Befragung Göttinger Studierender zur PC- und Internetnutzung im Studium wollen wir zum Klärungs- und Entscheidungsprozess über Anwendungszwecke und -ziele der neuen Technologien an den Hochschulen beitragen.

Multimediale Darstellungsformen und intelligente Softwareapplikationen erweitern die Gestaltungsmöglichkeiten von Lehrinhalten in Verbindung mit den neuen Kommunikationstechnologien, Internetanwendungen und mobilen Zugangstechnologien eröffnen sich Spielräume für grundlegend neue Lehr- und Lernszenarien. Insbesondere die kommunikationstechnische Überwindung von Raum und Zeit inspiriert zu Visionen über neue, virtuelle Räume zum Lehren und Lernen, in denen weltweit nahezu unbegrenzte Ressourcen an Wissen und Lehrinhalten für Studierende bereitgestellt werden könnten. Die Studierenden müssten sich nicht mehr physisch an den Ort der Lehre begeben, sondern können von jedem beliebigen Ort (mit Internetzugang) an virtuellen Lehrprogrammen teilnehmen. Lehrende und Lernende könnten so ihre Zeit unabhängiger gestalten und individuelle Spielräume nutzen. Allerdings haben sich die Prognosen der 90er Jahre bisher nicht bestätigt, wonach die neuen technischen Möglichkeiten einen Trend zur radikalen Veränderung der bisherigen Formen von Lehren und Lernen und die Ausbreitung virtueller Hochschulen auslösen würden.

In der zweiten Hälfte der 90er Jahre hatten vor allem Experten aus den USA prognostiziert,

dass sich virtuelle Hochschulen rasant ausbreiten und damit die Globalisierung des Bildungsmarktes vorantreiben würden. Traditionelle Campus-Hochschulen würden unter wachsenden Konkurrenzdruck gesetzt, so dass diese ihrerseits zur Einführung virtueller Lehr- und Lernformen gezwungen sein würden (Encarnacao et al. 1997; Schank 1997). Doch die alternative Organisationsform der virtuellen Hochschule - bei der die Vermittlung der Lehrinhalte ebenso in den virtuellen Raum verlegt wird wie die sozialen Beziehungen - hat als Gegenmodell zur Präsenzhochschule nur wenig Dynamik entfaltet. Einige virtuelle Hochschulen sind nicht über das Planungsstadium hinausgekommen, andere konzentrierten sich (mit Erfolg) auf Online-Angebote für besondere, aber relativ begrenzte Zielgruppen, unter anderem Berufstätige und Studierende, die aus persönlichen Gründen nicht in vollem Umfang an Präsenzveranstaltungen teilnehmen können sowie auf das Angebot internationaler Studiengänge (Schulmeister 2001). Das Modell der virtuellen Hochschule ist damit zwar nicht obsolet geworden, hat jedoch wenige strukturverändernde Impulse ausgelöst. Es ist vielmehr auf die Weiterentwicklung von bestehenden Formen des Fernstudiums für besondere Zielgruppen ausgerichtet oder wird als begrenztes Zusatzangebot von etablierten Campus-Hochschulen angeboten. Virtuelle Formen von Lehre und mobile Lernszenarien sind allerdings nicht an die Organisationsform der virtuellen Hochschule gebunden, sondern können als Modell zur Ergänzung und Erweiterung der Präsenzlehre auf Campusuniversitäten übertragen werden. Im Unterschied zur kompletten Verlagerung aller Lehr- und Lernprozesse in den virtuellen Raum werden lediglich Teile der Lehre in die neuen Medien verlagert. Lehrveranstaltungen, Kooperationsprozesse und Arbeitsabläufe können durch die - mit den neuen Technologien gewonnene - Raum- und Zeitflexibilität neu konzipiert werden. Mobiles Arbeiten (d.h. jederzeit möglicher Zugriff auf alle notwendigen Ressourcen von „überall“) und intensive elektronische Kommunikation in vielen Formen verschaffen Studierenden und Lehrenden neue Spielräume für die individuelle Arbeitsorganisation. Lehrinhalte können medial aufbereitet, ergänzt, kommentiert und für die wiederholte Nutzung bereitgestellt werden. Die Modelle für neue Lehrveranstaltungen oder veränderte Arbeitsprozesse setzen in diesen Fällen voraus, dass Entscheidungen darüber getroffen werden, welche Anteile „vor Ort“ und in physischer Präsenz verbleiben und welche Anteile technisch vermittelt werden sollen. Insofern ersetzen die „virtuellen“ Angebote auch in diesen Modellen bestimmte Phasen unmittelbarer Anwesenheit und persönlicher Lehre durch Phasen medialer Lehre bzw. medialer Kooperation.

Kennzeichnend für die hier skizzierten Konzepte zur Anwendung der neuen Technologien in der Hochschulausbildung ist die Einbettung der Anwendungsentwicklung in Zielvorstellungen, die sich auf die Veränderung der Lehre richten. In diesen Konzepten wird - zumindest teilweise - persönliche Präsenz durch medial vermittelte Lehre oder Kooperation substituiert. Die Reichweite der mit dem jeweiligen Konzept implizierten Veränderung hängt allerdings von dem angestrebten Verhältnis zwischen persönlicher Präsenz und medial vermittelten Lehr- und Lernanteilen ab: Das Konzept des „virtuellen Seminars“ bedeutet eine radikale Abkehr von der Präsenzlehre, dagegen bedeutet die elektronische Anreicherung einer Präsenzveranstaltung mit vertiefendem Lehr- und Übungsmaterial möglicherweise lediglich einen Medienwechsel (z.B. vom print-script, zum e-script). Die Reichweite der Veränderung durch den Einsatz elektronischer Medien hängt allerdings auch davon ab, ob die elektronisch vermittelten Lehrinhalte zusätzlich zu Präsenzveranstaltungen eingeführt werden oder ob sie diese substituieren. Aus der Substitution ergeben sich radikale Veränderungen des Charakters bzw. der Kernfunktionen der Präsenzlehre, Erweiterungen und Ergänzungen verbessern möglicherweise die bisherige Form der Lehre, ohne ihren Charakter grundlegend in Frage zu

stellen. Radikale Konzepte im Sinne kompletter Substitution persönlicher Präsenz sind in den vergangenen zwei Jahren zunehmend in den Hintergrund getreten, und zwar zugunsten von Konzepten in denen die Präsenzlehre um Elemente virtuellen Lernens erweitert wird (Issing/ Stärk, 2002: Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub?).

Begrenzte Reichweite struktureller Veränderungen an den Hochschulen durch neue IuK-Technologien

Die vorläufige Bilanz des Einsatzes neuer IuK-Technologien an den deutschen und europäischen Hochschulen in den vergangenen (5 bis 8) Jahren (Kerres 2003 und 2002; Collis/ van der Wende 2002 und van der Wende 2003) zeigt die begrenzte Reichweite struktureller Veränderungen, aber auch die bisher begrenzte Reichweite der Implementation von neuen Anwendungen in der Lehre. Im Gegensatz zu den Erwartungen der 90er Jahre wirken die neuen technischen Optionen bisher kaum als „enabling factor“ zur Herausbildung neuer Strukturen oder virtueller Formen der Lehre. Neue Techniken werden vorwiegend in etablierten Strukturen adaptiert und in bestehende Formen der Lehre integriert. Zudem werden die Anwendungen für die Umsetzung der neuen Lehr- und Lernkonzepte meist nur projektförmig und selten an einer Universität oder in einem bestimmten Fachgebiet flächendeckend eingesetzt. Die technischen Möglichkeiten reizten zwar zu vielfältigen Anwendungsentwicklungen, aber die Implementation ist bisher nur selten über das experimentelle Stadium hinaus gekommen, „bottom-up“-Strategien der Einführung sind vorherrschend, campusweite oder campusübergreifende Strategiefestlegungen eher die Ausnahme (Bachmann et al., 2002; Kerres, 2003). Allerdings muss dabei auch bedacht werden, dass gerade die neueren Konzepte häufig gar nicht auf eine flächendeckende Einführung zielen, sondern auf die Entwicklung fachdidaktischer Lösungen für die Kombination von Präsenzlehre und medial vermittelter Lehre.

Den Prozess des schrittweisen Zerplatzens von Visionen über virtuelle Formen von Lehren und Lernen könnte man als eine der so häufig als Erklärung ins Feld geführten Luftblasen der New Economy abtun. Aus unserer Sicht sollte man es sich aus drei Gründen nicht so einfach machen: Erstens würde man damit möglicherweise interessante Anwendungsmodelle vorschnell ad acta legen, denn noch immer ist aus unserer Sicht offen, welchen Nutzen die Universitäten aus den Möglichkeiten der neuen IuK-Technologien ziehen können und welche Ziele dabei verfolgt werden sollen. Zweitens stehen die Hochschulen in Deutschland gegenwärtig vor großen strukturellen und auch finanziellen Herausforderungen, die einen anderen Blick auf die Potentiale der neuen Technologien angeraten sein lassen könnten. Drittens haben sich die neuen Technologien längst an den Hochschulen durchgesetzt, allerdings nicht in der Lehre und über den oben skizzierten Einführungspfad, sondern in der Aneignung durch Studierende und Lehrende in den alltäglichen Arbeitsabläufen im Rahmen des Studiums bzw. des Berufs.

Die von uns durchgeführte Untersuchung zur PC- und Internetnutzung an der Universität Göttingen geht die Frage nach den Potentialen der neuen Technologien für die Hochschulausbildung bewusst aus der Perspektive der Studierenden als Anwender der neuen IuK-Technologien an. Wir fragen nach den Einsatzformen und -strategien der IuK-Technologien durch die Studierenden, um herauszufinden, welche Ziele sie damit verbinden und welchen Nutzen sie aus der Anwendung ziehen bzw. ziehen wollen. Wir erwarten, dass diese Ergebnisse für die Strategieentwicklung der Universitäten aus zwei Gründen von Interesse sein

könnten: Erstens spielen die Studierenden eine aktive Rolle beim Einsatz der IuK-Technologien an der Universität, auf ihre Initiative sollte auch in Zukunft nicht verzichtet werden (user driven innovation). Zweitens verfolgen die Studierenden mit der Nutzung von PC- und Internetanwendungen im Studium bestimmte Ziele, die möglicherweise auch für die (Re-) Formulierung der IuK-bezogenen Hochschulstrategien wichtig sind.

Ausgangspunkt und Voraussetzung für das von uns gewählte Untersuchungsdesign ist der zweite Einführungspfad der IuK-Technologien an den Hochschulen, der nicht nur neben der oben skizzierten strategieorientierten Debatte verlief, sondern der - im Unterschied zur eher schleppenden Anwendung in der Lehre - einen dynamischen Verlauf genommen hat. Während sich die Debatte über die Potentiale der neuen IuK-Technologien für die Hochschulausbildung auf die Frage konzentrierte, wie diese für grundlegende Veränderungen in der Lehre nutzbar gemacht werden könnten, haben sich die IuK-Technologien fast unbemerkt im Studienalltag etabliert. Die Adaption der IuK-Technologien durch die Studierenden zielt - wie wir zeigen werden - gerade nicht auf grundlegende Veränderungen der Lehre, sondern auf die Vereinfachung, Verbesserung und Effizienzsteigerung von individuellen Arbeitsprozessen und ist daher konservativ in Bezug auf die Strukturen der Universität. Van der Wende et al. weisen in ihrer Europastudie auf diesen Zusammenhang hin: „ICT use has become standard as part of teaching and learning process. But it has not radically affected the nature of this process; rather ICT has become part of the blend of on-campus delivery.“ (Collis/van der Wende, 2002, S. 7). Im Gegensatz zur Anwendung in der Lehre ist der Einsatz von PC- und Internetanwendungen in den alltäglichen Arbeitsprozessen an der Hochschule selbstverständlich geworden; in kaum einem anderen gesellschaftlichen Bereich ist die PC- und Internetnutzung so rasch diffundiert wie an den Universitäten. Dabei spielten die Studierenden erwartungsgemäß eine entscheidende Rolle, der Adaptionprozess wurde weitgehend von ihnen initiiert und getragen. Untersuchungen des Deutschen Studentenwerks und der Arbeitsgruppe Hochschulforschung in Konstanz belegen, dass PC- und Internetanwendungen längst zum selbstverständlichen Arbeitsinstrument der Studierenden an deutschen Hochschulen geworden sind (Middendorff 2002; Klatt et al. 2001; Bargel 2000.). Wie ist dieser unterschiedliche Verlauf der beschriebenen Diffusionsprozesse zu erklären?

In Anlehnung an Kerres lässt sich die Wirkung des PC- und Interneteinsatzes im Studienalltag mit der Werkzeugmetapher beschreiben. Ein Werkzeug kann gegen ein anderes ausgetauscht werden, ohne dass sich der Gesamtprozess selbst grundlegend verändert. „Wenn die Werkzeuge verfügbar sind und beherrscht werden, bedeutet dies im Grunde eine vergleichsweise geringe Veränderung der Arbeitsweise.“ (Kerres 2002: S.57). Für das Verständnis eines Textes durch den Studierenden ist es unerheblich, ob er den Text aus dem Internet bezogen hat oder aus der Bibliothek; für den Ablauf einer Seminarsitzung ist es gleichgültig, ob die Studierenden die Literaturliste und die Referate für die nächste Seminarsitzung von einer Webpage holen oder aus dem Ordner im Sekretariat kopieren. Allerdings bedeutet die Nutzung dieser (medialen) Werkzeuge für die Studierenden möglicherweise eine erhebliche Erleichterung und Zeitersparnis, die insgesamt zur effektiveren Arbeitsorganisation und damit auch zu besseren Studienergebnissen führen könnte. Demgegenüber kann die mediale Vermittlung von Lerninhalten im Vergleich zur persönlichen Vermittlung durch den Dozierenden für die Studierenden mit steigenden Anforderungen (Selbststudium) und dem Verlust emotionaler und sozialer Einbettung verbunden sein. Nutzeffekte lassen sich aus Sicht der Studierenden möglicherweise aber auch aus zusätzlichen medialen Lernangeboten durch die Lehrenden ziehen. Voraussetzung ist ein entsprechendes Angebot der

Lehrenden, dessen Erstellung für den Lehrenden mit einer erheblichen zusätzlichen Arbeitsbelastung verbunden sein könnte und damit seinen Interessen zuwiderläuft oder einfach aus Zeitgründen nicht zu leisten ist. Der Aufwand für die Erstellung derartiger Lehrmaterialien wurde und wird immer noch gravierend unterschätzt.

Die Beispiele machen zweierlei deutlich: Erstens können PC- und Internetanwendungen für unterschiedliche Funktionen im Studium eingesetzt werden, die Gründe für den Einsatz und die dabei verfolgten Ziele sind möglicherweise differenziert zu betrachten. Der Einsatz als Arbeitswerkzeug könnte für Studierende eine hohe Relevanz haben, aber wenig Wirkung in Bezug auf die Organisationsform der Lehre. Der Einsatz in der Lehre ist eventuell voraussetzungsvoller und unter den Anwendern umstrittener.

Kontext der Untersuchung: Das Projekt „Notebook-University Göttingen“

Die Untersuchung wurde im Rahmen des Projekts „NotebookUniversity Göttingen“ durchgeführt. Im Förderprogramm des BMBF-Projekts „Notebook-University“ werden seit Mitte 2002 an 25 Hochschulen in Deutschland Lehr- und Lernszenarien auf der Basis mobiler Internet-technologien entwickelt und erprobt. Im Zentrum der Projekte steht die Evaluation der Anwendungspotentiale von mobil vernetzten Notebooks im Rahmen von Präsenzhochschulen. Die „Notebook-University“ wird dabei vom BMBF als eine (Organisations-)Form der Hochschule definiert, „in der der Einsatz mobiler Rechner sowie die verstärkte Nutzung moderner Kommunikationstechniken und -möglichkeiten sowohl auf der Seite der Lehrenden als auch auf Seiten der Studierenden integrativer Bestandteil der alltäglichen Ausbildung ist. In Abgrenzung zum Begriff der „Virtuellen Universität“ zielt die „NotebookUniversity“ (NBU) primär auf die mobile (oder ubiquitäre) Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in Präsenzhochschulen.“ (a.a.O.). Mobilität als technische Option kann (ebenso wie elektronisch vermittelte Lehrinhalte) im sozialen Kontext der Universität sehr unterschiedlich angeeignet werden, dabei spielt die unterschiedliche Vorstellung von der Bedeutung der physischen Orte (hier der Orte für Lehre und Lernen) eine entscheidende Rolle: Einerseits könnte man meinen, dass reale Orte unwichtig werden, z.B. weil „mobile“ Studierende an jedem beliebigen Ort lernen können (z.B. draußen, in der Cafeteria, bei Freunden). Andererseits könnten gerade bestimmte Orte (auf dem Campus) an Bedeutung (zurück-)gewinnen, z.B. die Bibliothek oder der Gruppenarbeitsraum als Arbeitsplatz. Dem Antrag des Göttinger Notebook University Projektes liegt die zuletzt skizzierte Mobilitätsvorstellung zugrunde. Die Infrastrukturvoraussetzungen für mobile Anwendungen an der Universität Göttingen sind bereits im Vorfeld des Projektes geschaffen worden. Es besteht ein FunkLAN-Netz, das nicht nur die Gebäude der Universität versorgt, sondern auch den Campus selbst, der auf verschiedene Standorte in der Stadt Göttingen verteilt ist sowie die unmittelbar benachbarten Stadtgebiete (hier mehr oder weniger zuverlässig).

Mit den Einzelvorhaben der Notebook University Göttingen werden unterschiedliche Problemfelder des Einsatzes der neuen Technologien adressiert: Neue Formen von Lehre (Teilprojekt Wirtschaftsinformatik), neue Ressourcen für Lehre und Lernen (Teilprojekt Geo/SUB), neue Studien- und Kooperationsformen (Teilprojekt Mathematik) sowie die Dozentenausbildung (Teilprojekt Psychologie). Diese Projekte beziehen sich zunächst auf begrenzte (fachbezogene) Zielgruppen. Die (Weiter-)Entwicklung und Erprobung der Lehr- und Lernplattform Stud.IP ist fächerübergreifend und prinzipiell flächendeckend angelegt. An einem Fachbereich (SOWI) wird sie bereits seit zwei Jahren verbindlich eingesetzt, an einem anderen wird ihr Einsatz vorbereitet (Mathematik), an anderen Fachbereichen dagegen nur

Gelöscht: -

punktuell oder überhaupt nicht (s.u.). Alle Fachbereiche und viele Institute und Lehrstühle verfügen über eigene Homepages, die Universitätsbibliothek und die Fachbereichsbibliotheken stellen nicht nur ihre Bestände elektronisch über das Internet zur Verfügung, sondern bieten ein ständig erweitertes Reservoir an E-Ressourcen.

In diesem Kontext haben wir uns entschieden, nicht nur Beteiligte in den Einzelprojekten des Projektes zu befragen, sondern eine repräsentative Untersuchung an der gesamten Universität durchzuführen, um nicht nur die Erfahrungen spezifischer Zielgruppen, sondern die aller Studierenden zu erfassen.

Anlage und Durchführung der Befragung

Die Befragung im Rahmen der Göttinger NBU zielt darauf ab, den bisher weniger beachteten Prozess der Aneignung im Studienalltag zu beschreiben; vor allem soll sie Aufschluss über die Erfahrungen und Erwartungen der Studierenden geben. Wir gehen dabei davon aus, dass die reale Form der neuen Technologien (im Sinne von Anwendungen) durch die Anwender unter anderem dadurch geprägt wird, dass nicht alle (möglichen) Optionen in der neuen Technologien genutzt werden, sondern nur solche, mit denen die Anwender von ihnen gewünschte Resultate erzielen. Die Einführung innovativer PC- und Internettechnologien ist - wenn sie erfolgreich sein soll - mit einem sozialen Aneignungsprozess der Anwender verbunden, der nicht ohne deren Beteiligung konzipiert werden sollte. Ein zusätzliches Argument für die besondere Beachtung und für die Untersuchung der Interessen von Studierenden als Anwender ergibt sich daraus, dass bei allen Nutzungsszenarien im Rahmen der Hochschulausbildung auf Ressourcen der Studierenden in Form von Hardware, Infrastruktur und Kompetenzen zurück gegriffen wird, die nicht von der Universität gestellt werden (können). Beim Modell der Notebook University (NBU) ist dies besonders augenfällig.

Die vorliegende Befragung zielt folglich auf die Anwendergruppe der Studierenden³. Erfragt wurden Umfang der Nutzung und Nutzungsprofile der Studierenden, ihre eigenen Ressourcen (Ausstattung und Kenntnisse) sowie die Nutzung universitärer Ressourcen. Im Rahmen der Bestandsaufnahme haben wir insbesondere danach gefragt, wie intensiv und für welche Tätigkeiten die Studierenden PC- und Internet einsetzen und welche Ressourcen sie dabei zu Hause oder in der Universität nutzen. Im Unterschied zu anderen Studien⁴ zur PC- und Internetnutzung im Studium haben wir besonderes Gewicht darauf gelegt, die Erfahrungen und Beurteilungen der Studierenden mit der Nutzung von PC und Internet im Studium zu erfassen sowie darüber hinaus auch ihre Erwartungen im Hinblick auf zukünftige PC- und Internetanwendungen aufzunehmen. Die im Rahmen der NBU-Projekte erprobten Anwendungsszenarien werden besonders berücksichtigt (d.h. explizit abgefragt). Wir unterscheiden zwischen unterschiedlichen Anwendungsfeldern für PC- und Internetanwendungen: als individuelles Arbeitsmittel, als Informations- und Kommunikationsmedium und im Rahmen von Lehrveranstaltungen. In diesem Zusammenhang wurden die Erwartungen der Studierenden an „mobile“ Einsatzmöglichkeiten, die Bedeutung wechselnder Arbeitsorte und mobiler Arbeitsmittel erfragt. Die Erwartungen der Studierenden in Bezug auf zukünftige Anwendungen können - mit gebotener Vorsicht gegenüber den Möglichkeiten zur Prognose - als Hinweis auf die Anforderungen und Wünsche der Anwender interpretiert werden.

⁴ Middendorf (2002); Klatt et al. (2001).

Das Erhebungsdesign ist so angelegt, dass die Verteilung der Studierenden an der Universität Göttingen im Hinblick auf das Studienfach, die Studienphase und das Geschlecht abgebildet wird und mögliche thematische Verzerrungen durch eine ICT-Affinität der Befragten vermieden werden. Als Instrument diente ein standardisierter (Print-)Fragebogen, der zwischen November 2002 und Januar 2003 in ausgewählten Lehrveranstaltungen aller Fachbereiche verteilt und eingesammelt wurde (N=2388). Auf diese Weise konnten wir eine hohe Rücklaufquote (64%) erzielen. Zusätzlich wurde der Fragebogen online von 230 Studierenden ausgefüllt. Das Gesamtsample umfasst somit 2618 Studierende der Universität Göttingen.

Da Unterschiede in der PC- und Internetnutzung an den Fachbereichen und in den Studienphasen zu erwarten waren, haben wir uns für eine nach Fachbereichen und Studienphase geschichtete Quotenstichprobe entschieden. Die Quotenfestlegung erfolgte dabei aufgrund der prozentualen Verteilung der an der Universität Göttingen eingeschriebenen Studierenden. Als Grundlage zur Bestimmung der Grundgesamtheit dienten uns die Angaben der Studentenstatistik⁵ der Zentralverwaltung der Universität zum Sommersemester 2002 zu den Merkmalen Fachbereich, Studienphase und Geschlecht. Als Erhebungsmethode haben wir uns dafür entschieden, die Befragungen in ausgewählten Lehrveranstaltungen durch das Projektteam im Absprache mit den Lehrenden durchzuführen. Bei der Auswahl der Lehrveranstaltungen wurde die Verteilung der Studierenden nach Fächern und Studienphase zugrundegelegt (s.u.). Zudem wurde darauf geachtet, unterschiedliche und für die Fächer typische Arten von Veranstaltungen zu berücksichtigen. Für dieses Vorgehen und gegen eine postalische Befragung auf Grundlage einer Zufallsauswahl sprachen im wesentlichen drei Gründe: höhere Rücklaufquote⁶, bessere Kontrolle über die Einhaltung der Quoten und niedrigere Kosten. Daneben war diese Vorgehensweise auch durch den Umfang des Fragebogens begründet: Die Bearbeitungszeit wurde von uns auf mindestens 15 Minuten geschätzt, je nach Bearbeitungstiefe (z.B. bei der Kommentierung der offenen Fragen) lag der Zeitaufwand deutlich höher. In Absprache mit den Dozentinnen und Dozenten wurden die Fragebögen 15 Minuten vor dem Ende der jeweiligen Veranstaltungen an die TeilnehmerInnen verteilt. Die Studierenden wurden gebeten, die Fragebögen bis zum regulären Ende auszufüllen und an unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zurückzugeben oder aber die Fragebögen zu einem späteren Zeitpunkt in dafür vorgesehene Urnen einzuwerfen, welche während des gesamten Erhebungszeitraums an zentralen Orten der Universität bereit standen.

Zur ausführlichen Beschreibung der Erhebungsmethode und des Samples möchten wir an dieser Stelle auf die Anlage verweisen.

1. Alltäglicher Einsatz von PC- und Internetanwendungen im Studium

Unsere Ergebnisse bekräftigen die große Bedeutung, die Studierende dem Einsatz von PC und Internet im Studium beimessen. PC und Internet sind für den überwiegenden Teil der Studierenden mittlerweile ein unverzichtbares Arbeitsmittel. 95% der Studierenden an der

⁵ Studentenstatistik der Universität Göttingen für das Sommersemester 2002, Stand: 27.06.2002

⁶ Vor dem Hintergrund einer mehr oder weniger großen Affinität bestimmter Studierender zur Thematik und der thematischen Nähe bzw. Distanz bestimmter Fachbereiche sollte dieser Zugriff sicherstellen, dass sich auch diejenigen Studierenden an der Umfrage beteiligen, die aufgrund allgemeiner oder studienbezogener Sozialisation ein eher mangelndes Interesse an dieser Thematik haben.

Universität Göttingen nutzen sowohl PC- als auch Internetanwendungen im Rahmen ihres Studiums. Dieses Ergebnis macht deutlich, wie sehr PC- und Internetanwendungen den Arbeitsalltag der Studierenden bereits durchdrungen haben. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Befragung des Deutschen Studentenwerks (im Rahmen der 16. Sozialerhebung; Mid-dendorff, 2002) im Sommersemester 2000 ist die PC-Nutzung im Studium damit nochmals angestiegen.

Gelöscht:

Die grundsätzliche Haltung zu PC- und Internetanwendungen im Studium ist außerordentlich positiv. Drei Viertel der Studierenden in Göttingen sprechen sich für eine intensivere Nutzung von PC und Internet im Studium aus (siehe Kap. 5). Die Mehrheit hat kaum Hemmschwellen oder Berührungängste gegenüber neuen bzw. zusätzlichen PC- und Internetanwendungen im Studium. Die generelle Aufgeschlossenheit basiert auf dem mittlerweile breitflächigen Einsatz von PC- und Internetanwendungen im Studium und auf dem Vertrauen der Mehrheit der Studierenden in die eigenen Kenntnisse im Umgang mit PC und Internet.

PC- und Internetanwendungen werden von ca. 80% der Göttinger Studierenden ständig oder oft genutzt. Dass PC und Internet als Arbeitsmittel unverzichtbar sind, kommt unter anderem darin zum Ausdruck, dass 40% aller Studierenden angeben, PC und Internet „ständig“ zu nutzen.

Nutzungshäufigkeit im Studium	PC-Anwendungen (offline) in %	Internetanwendungen (online) in %
ständig	38	38
oft	41	41
selten	19	19
nie	2	2

Tabelle 1: Nutzung von PC und Internet im Studium (in %)

Bemerkenswert ist, dass Internetanwendungen im Studium mittlerweile genauso wichtig sind wie PC-Anwendungen (offline). Noch 1998 haben über 30% der Studierenden nie Internetdienste⁷ für das Studium eingesetzt, lediglich 30% nutzten das Internet damals täglich. Heute setzen über drei Viertel der Studierenden das Internet täglich ein, lediglich 23% nutzen das Internet nicht täglich (oder weniger als eine Viertelstunde pro Tag) für das Studium.

Nutzungsdauer im Studium	PC-Anwendungen (offline) in %	Internetanwendungen (online) in %
> 6 Std.	3	2
4 - 6 Std.	9	3
2 - 4 Std.	21	9
1 –2 Std.	29	21

⁷ Bargel, Tino (2000). Studierende und die virtuelle Hochschule - Computer, Internet und Multimedia in der Lehre. Universität Konstanz: Arbeitsgruppe Hochschulforschung (Reihe: Hefte zur Bildungs- und Hochschulforschung 30).

¼ -1 Std.	24	42
nicht täglich oder > 1/4 Std. /Tag	14	23

Tabelle 2: Nutzungsdauer von PC und Internet im Studium (in %)

Fast zwei Drittel der Studierenden arbeiten täglich mehr als eine Stunde am PC (offline). Die zeitliche Dauer der Internetnutzung liegt in der Regel niedriger, da sich intensive Internetnutzung nicht ausschließlich in Zeit bemisst, sondern auch in Verfügbarkeit. Obwohl knapp 40% angeben, das Internet „ständig“ benötigen, nutzen es nur 14% länger als zwei Stunden pro Tag. Knapp die Hälfte (42%) sind zwischen einer Viertelstunde und einer Stunde täglich für Studienzwecke im Internet. Bemerkenswert ist allerdings, dass nahezu ein Viertel der Studierenden derzeit keine Internetanwendungen im Studium benötigt. Wir werden unten zeigen, dass dies auf hohe Nicht-Nutzungsquoten in einigen Fächern, z.B. im Medizinstudium, zurückzuführen ist. Die meisten von ihnen sind mit dem Medium jedoch sehr wohl vertraut und nutzen es privat (siehe unten, Internetnutzung insgesamt).

Intensive PC-Nutzung bedeutet in der Regel auch längere PC-Nutzung: Gut die Hälfte derjenigen, die den PC „ständig“ benötigen, arbeitet auch täglich mehr als zwei Stunden daran. Diejenigen, die das Internet „ständig“ einsetzen, benötigen dafür täglich in der Regel weniger als zwei Stunden. Wer heute davon spricht, den PC oft zu benutzen, meint damit mehrere Stunden täglich. Wer das Internet „oft“ für das Studium nutzt, tut dies i.d.R. täglich für mehr als 1/4 Stunde.

Studentinnen nutzen PC- und Internetanwendungen weiterhin nicht so regelmäßig und weniger lange als Studenten. Der Anteil der Studentinnen, die den PC weniger als eine 1/4 Stunde bzw. nicht täglich nutzen, ist doppelt so hoch wie der unter den männlichen Kommilitonen (18% vs. 9%). Mehr als zwei Stunden täglich verbringen 38% der Studenten, aber nur 28% der Studentinnen am PC. Bezogen auf die Internetnutzung ist die Differenz nicht ganz so groß: 27% der Frauen nutzen das Internet nicht täglich gegenüber 19% der Männer. Die „Heavy-User“ mit mehr als zwei Stunden täglicher Nutzung sind auch bei den Männern selten. Die Frauen nutzen PC- und Internet nicht nur kürzer und unregelmäßiger, sondern auch weniger intensiv: 34% bzw. 33% der Studentinnen benötigen den PC bzw. das Internet „ständig“, das sind 10% weniger als bei den Studenten (43% bzw. 42%). Die Unterschiede in anderen Ausprägungen sind allerdings nicht sehr groß. Studentinnen sind weniger häufig in der Gruppe der besonders intensiven AnwenderInnen, aber es ist keine Polarisierung zu beobachten (die Geschlechtsdifferenzen werden ausführlich in Kap. 2 behandelt).

Im Verlauf des Studiums steigen die Nutzungsintensität und die Dauer der PC-Nutzung deutlich an. Im Grundstudium setzten erst 31% der Studierenden den PC „ständig“ und 28% mehr als zwei Stunden täglich ein, im Hauptstudium sind es bereits 47% bzw. 35% und im Examen 54% bzw. 47%.

Nutzungsintensität PC	Grundstudium	Hauptstudium	Examen	Nutzungsdauer PC	Grundstudium	Hauptstudium	Examen
(n =)	(1403)	(890)	(208)		(1394)	(891)	(205)

ständig	31	47	54	> 2 Std.	28	35	47
oft	44	39	35	1 -2 Std.	27	31	26
selten	24	14	10	¼ -1 Std.	27	23	20
nie	2	1	1	> ¼ Std.	18	11	7

Tabelle 3: Nutzungsdauer Internet im Studium nach Studienphase (in %)

Mit dem wachsenden Gewicht des selbstständigen Lernens und der Anfertigung eigener Arbeiten nehmen die Tätigkeiten, für die Studierende den PC einsetzen, zu. Die Studierenden erkennen die wachsende Relevanz von PC-Anwendungen und stellen sich darauf ein. Man kann dieses Ergebnis allerdings auch so interpretieren, dass die Studierenden vielfach erst im Hauptstudium verstärkt an den Einsatz von PC-Anwendungen herangeführt werden.

Die Internetnutzung ist dagegen nicht von der Studienphase abhängig; vor allem steigt sie nicht gegen Ende des Studiums an. Möglicherweise ist für die Studierenden die Nutzung des Internet als Informationsmedium bereits von Anfang an selbstverständlich. Es könnte aber auch ein Hinweis darauf sein, dass die Studierenden beispielsweise elektronische Fachinformationssysteme bisher (aufgrund begrenzter Kenntnisse) im Hauptstudium und im Examen noch nicht intensiv einsetzen (vgl. Klatt et al. 2001, a.a.O.).

Nutzungs- intensität Internet	Grund- studium	Haupt- studium	Examen	Nutzungs- dauer Internet	Grund- studium	Haupt- studium	Examen
(n =)	(1389)	(889)	(208)		(1385)	(881)	(204)
ständig	36	41	39	> 2 Std.	14	12	14
oft	43	40	43	1 -2 Std.	21	23	21
selten	20	18	16	¼ -1 Std.	42	42	46
nie	1	2	1	> ¼ Std.	24	24	19

Tabelle 4: Nutzungsdauer PC im Studium nach Studienphase (in %)

1.1 Fächerspezifische Differenzen der PC- und Internetnutzung

Bei der Nutzung von PC und Internetanwendungen klafft eine deutliche Lücke zwischen den Fächergruppen. Erwartungsgemäß fanden wir bei der PC-Nutzung in den Fächern Mathematik, Physik und Informatik überdurchschnittlich viele "Viel-Nutzer" mit einer Nutzungsdauer von mehr als einer Stunde (72%). Allerdings liegen die Fächergruppen der Wirtschafts- (68%), Sozial- (68%) und Geisteswissenschaften (64%) nur wenig darunter. Knapp 50% der Studierenden dieser Fächer geben an, den PC ständig zu benötigen. Ganz anders im Medizinstudium; 36% der Studierenden in der Medizin verwenden den PC selten, 3% nie. Außerdem setzen 30% der Medizinstudentinnen und -studenten den PC nicht täglich ein, das sind 20% mehr als in den erstgenannten Fächern. Allerdings gibt es auch unter den Medizinstudierenden „Viel-Nutzer“. Dies zeigt, dass es auch im Fach Medizin Anwendungsfelder für PC- und Internetanwendungen gibt.

Nutzungs- dauer PC	Mathematik u.a. ⁸	SOWI	WIWI	Philologie	Jura	Biologie, Chemie ⁹	Medizin
> 2 Std.	48	35	39	36	33	25	21
1 -2 Std.	25	33	29	29	31	28	21
¼ -1 Std.	20	23	22	25	25	27	28
> ¼ Std.	7	9	10	10	11	20	30

Tabelle 5: Nutzungsdauer von PC-Anwendungen nach Fächergruppen (in %)

Nach der Intensität der Nutzung betrachtet, sind die Unterschiede der PC-Nutzung nach Fächergruppen fast noch ausgeprägter: Während in den meisten Fächern fast die Hälfte der Studierenden ständig einen PC für die Arbeit benötigt, sind es lediglich ein Drittel in den juristischen Fächern, knapp ein Drittel in den Naturwissenschaften (der Anteil von 28% ist wahrscheinlich nicht repräsentativ für diese Fächer, da unser Sample verzerrt ist: Wir haben einen überproportionalen Anteil niedriger Semester mit niedriger PC-Nutzung), aber nur 18% in der Medizin. Über ein Drittel der Mediziner benötigt selten einen PC für das Studium. Erstaunlicherweise steigt bei den MedizinerInnen der Bedarf im Verlauf des Studiums nicht an. Für das Erreichen der fächerspezifischen Studienziele scheint fast die Hälfte der Medizinstudierenden ohne das Arbeitsinstrument PC auszukommen.

Nutzungs- intensität PC	Mathe, Physik, Informatik	SOWI	WIWI	Phil	Jura	Agrar/ Forst/ Geo/Nat	Medizin
(n =)	(145)	(516)	(438)	(481)	(158)	(520)	(334)
ständig	50	48	46	45	34	28	18
oft	31	43	34	42	48	45	43
selten	17	9	19	12	17	24	36
nie	0	0	1	1	1	3	3

Tabelle 6: Nutzungsintensität von PC-Anwendungen nach Fächergruppen

Bei der Internetnutzung sind andere Spitzenreiter auszumachen als bei der PC-Nutzung: Mehr als die Hälfte der Studierenden der Wirtschaftswissenschaften recherchiert täglich länger als eine Stunde im Internet. Am Ende stehen wiederum Studierende des Faches Medizin, sie benötigen zu fast 40% das Internet nicht täglich für das Studium. Lediglich ein Viertel

⁸ Zur übersichtlicheren Darstellung wurden die Fächer Mathematik, Physik und Informatik zusammengefasst.

⁹ In dieser Fächergruppe wurden Chemie, Biologie, Forst- und Agrarwissenschaft und Geowissenschaften zusammengefasst.

der Medizinstudentinnen und -studenten sind täglich länger als eine Stunde für das Studium im Internet.

Nutzungs- dauer Internet	Mathema- tik ⁵	SOWI	WIWI	Philologie	Jura	Biologie, Chemie ⁶	Medizin
> 2 Std.	16	13	22	13	11	9	8
1 -2 Std.	24	24	30	19	18	19	15
¼ -1 Std.	41	50	39	41	44	41	38
> ¼ Std.	19	13	9	27	27	31	39

Tabelle 7: Nutzungsdauer von Internetanwendungen nach Fächergruppen (in %)

Auch in Bezug auf die Internetnutzung treten die Differenzen zwischen den Fächergruppen bei der stärker auf eine subjektive Wertung ausgerichteten Frageformulierung deutlicher hervor. Diese gilt insbesondere für die Gruppe der „Ständig-Nutzer“: Zwei Drittel der WirtschaftswissenschaftlerInnen zählen sich dazu, knapp die Hälfte der Mathe/Physik oder Informatik-Studierenden sowie 42% der SozialwissenschaftlerInnen. Mit relativ großem Abstand folgen die übrigen Fächergruppen, bei den MedizinerInnen sind es nur ein Fünftel.

Nutzungs- intens. Internet	Mathe, Phy. Informatik	SOWI	WIWI	Phil	Jura	Agrar.,Forst. / Geo./Nat	Medizin
(n =)	(145)	(214)	(278)	(164)	(158)	(514)	(335)
ständig	46	42	64	35	29	27	20
oft	37	45	32	40	46	46	45
selten	15	13	4	24	24	25	32
nie	2	1	0	2	1	3	3

Tabelle 8: Nutzungsintensität von Internetanwendungen nach Fächergruppen

Ohne Zweifel liegen den beschriebenen Differenzen zwischen den Fächern unterschiedliche fachspezifische Anforderungen und Einsatzfelder für PC und Internet zugrunde. Dies liegt bei Fächern wie Mathematik, Informatik, Wirtschaftsinformatik und etlichen Naturwissenschaften auf der Hand. In den Wirtschaftswissenschaften stellt das Internet eine zentrale Quelle für aktuelles Material und Lehrstoff dar. Allerdings scheinen neben den fachspezifischen Anforderungen auch solche Gründe eine Rolle zu spielen, die mit der Organisation des Studiums und der Integration von PC- und Internetanwendungen in der Lehre zu tun haben. So scheint der Einsatz von PC und Internet mit dem Grad der selbständigen Arbeit zuzunehmen. Auf diesen Zusammenhang hat die Arbeitsgruppe Hochschulforschung der Universität Konstanz (Bargel, 2000) bereits 1998 unter Verweis auf die niedrige PC-Nutzung im Medizinstudium hingewiesen. Der hohe Verschulungsgrad des Medizinstudiums und die niedrigen Anteile selbstständiger Tätigkeit werden als Hintergrund für die niedrige PC-Nutzung vermutet. Für die These, dass die Nutzungsintensität von PC- und Internetanwendungen mit der Bedeutung selbstständiger Arbeit zunimmt, spricht auch, dass die PC-Nutzung im Hauptstudium

und vor allem im Examen - der Phase mit dem höchsten Anteil selbständiger Arbeit - allgemein ansteigt.

Darüber hinaus spielt sicher auch der Grad der Integration von PC- und Internetanwendungen in die Lehre eine wesentliche Rolle für die Nutzung durch die Studierenden. Möglicherweise unterscheiden sich die Fächer nicht nur in Hinblick auf die Nutzungsintensität der Studierenden, sondern auch in Bezug auf die (personellen) Ressourcen, die an den jeweiligen Fachbereichen für die Einführung von PC- und Internetanwendungen in der Lehre, eingesetzt werden können. Dies könnte die universitätsweite Einführung von mediengestützten Lehr- und Lernformen erschweren.

In einigen Fächern steigt die PC-Nutzung in der zweiten Hälfte des Studiums sprunghaft an, so etwa in den Sozialwissenschaften, den Fächern der Philosophischen Fakultät, aber auch in der Mathematik und den Naturwissenschaften. Unsere Ergebnisse können nichts über die Gründe für den sprunghaften Anstieg aussagen. Allerdings stellt sich die Frage, ob die Studierenden im Grundstudium in geeigneter Weise auf diese Anforderungen vorbereitet werden, bzw. wie sich die Studierenden im Hauptstudium die notwendigen Ressourcen und Kenntnisse aneignen.

Nutzungsdauer mehr als 2 Std. täglich	PC:	Grundstudium in %	Hauptstudium in %	Examen in %
Mathe, Physik, Informatik		40 (n=40)	53 (n=16)	78 (n=7)
Sozialwissenschaften		28 (n=67)	39 (n=86)	65 (n=20)
Wirtschaftswissenschaften		39 (n=96)	37 (n=56)	48 (n=13)
Philologie		29 (n=65)	38 (n=74)	60 (n=27)
Jura		30 (n=17)	32 (n=18)	33 (n=13)
Agrarwissenschaften, Biologie, Chemie, Geographie, Forstwissenschaften		21 (n=81)	31 (n=31)	61 (n=11)
Medizin (inkl. PJ)		20 (n=29)	22 (n=29)	18 (n=7)

Tabelle 9: PC-Nutzung nach Studienphase¹⁰ und Fächergruppen

Auffällig ist der geringe Anstieg der Nutzungsdauer bei den JuristInnen und MedizinerInnen; auch in der letzten Studienphase haben schriftliche Arbeiten und/oder Auswertungen bei ihnen offenbar kein großes Gewicht. Um so weniger erstaunlich ist die geringe Nutzung im Grundstudium. Die Anforderungen an den PC-Einsatz in diesen Fächern sind vermutlich gering.

1.2 Nutzungsdauer von PC- und Internet nicht nur für das Studium

Wir haben die Studierenden sowohl nach der Nutzungsdauer von PC- und Internetanwendungen für das Studium gefragt, wie auch nach ihrer Nutzung insgesamt (an unterschiedli-

¹⁰ Studierende im Hauptstudium und besonders im Examen sind im Sample unterrepräsentiert. Die Fallzahlen sind in einigen Fächern niedrig und werden daher ausgewiesen. Sie sind nicht repräsentativ, aber als Hinweis auf überraschend große Fächerdifferenzen aus unserer Sicht wichtig und aussagekräftig.

chen Stellen im Fragebogen). Vergleicht man diese Angaben, so fallen zwei Befunde auf: Erstens gibt es fast keine Studierenden, die PC- und Internet überhaupt nicht (also auch nicht außerhalb des Studiums) nutzen (3% bzw. 4 %).

Nutzungsdauer	PC (in %)		Internet (in %)	
	Dauer insgesamt	Dauer für Studium	Dauer insgesamt	Dauer fürs Studium
(n=)	(2557)	(2588)	(2510)	(2566)
> 1 Std.	64	61	43	35
¼ -1 Std.	33	25	54	42
> ¼ Std	3	14	4	23

Tabelle 10: Nutzungsdauer insgesamt und für das Studium

Zweitens fällt auf, dass der PC überwiegend für das Studium genutzt wird, dies gilt insbesondere für die Studierenden, die pro Tag länger als eine Stunde am PC sitzen, oder anders formuliert: Wer den PC lange nutzt, tut dies im Rahmen des Studiums. Bei der Internetnutzung ist dies ähnlich, allerdings findet man eine Gruppe „privater Viel-Nutzer“ (Differenz: Dauer insgesamt - Dauer für Studium). Die Ergebnisse der Befragung zur Intensität und Dauer der Nutzung bestätigen den hohen Diffusionsgrad von PC und Internet unter Studierenden. Obgleich der Befund an sich nicht besonders überraschend ist, verdeutlicht er die rasante Veränderung des Studiums seit der zweiten Hälfte der 90er Jahre. Bemerkenswert ist nicht nur die Verbreitung von PC- und Internetanwendungen, sondern auch das hohe Maß an Eigeninitiative der Studierenden, das unter anderem darin zum Ausdruck kommt, dass sie sich die notwendigen Kenntnisse weitgehend selbstständig bzw. gemeinsam mit KommilitonInnen und FreundInnen aneignen, ohne auf Lehrveranstaltungen, Kurse oder Einrichtungen der Universität zurückzugreifen oder diese einzufordern (vgl. Kap. 2).

2. Kompetenzen und Kompetenzerwerb

PC- und Internetanwendungen haben sich fest im Rahmen des Studienalltags etabliert; dies haben die Befunde zur Nutzungsintensität und -dauer gezeigt. Die Mehrheit der befragten Studierenden nutzt den PC ständig. Für den effizienten Einsatz neuer Medien im Studium sind ohne Frage gewisse Kenntnisse und Fähigkeiten von Nöten. Wir haben die Studierenden um die subjektive Einschätzung ihres eigenen Kenntnisstandes gebeten. Dabei fragten wir bewusst nach der Selbsteinschätzung der Studierenden und versuchten nicht, Fähigkeiten objektiv und faktisch zu erfassen, weil wir davon ausgehen, dass diese aus den je unterschiedlichen Erfahrungen, beispielsweise aus der Nutzungsdauer und -intensität gespeist werden und darüber hinaus auch Einfluss auf den generellen Umgang und die Einstellung zu neuen Medien und Techniken im Studium ausüben können.

Auch die Art und Weise des Kenntniserwerbs spielt eine entscheidende Rolle. Sie lässt Aufschlüsse darüber zu, welche Wege der Aneignung von PC- und Internetkenntnissen die Studierenden bevorzugen, wenn es darum geht, den PC sinnvoll und effektiv im Studium einzusetzen.

2.1 Die Einschätzung der eigenen Kompetenzen bei der Anwendung von PC und Internet im Studium

Die Selbsteinschätzung der Studierenden hinsichtlich ihrer Fähigkeiten im Umgang mit PC und Internet fällt auf den ersten Blick überwiegend positiv aus: Ein Drittel hält sich für gut, mehr als 45% für ausreichend. 17% meinen, mit dem PC oftmals nicht ausreichend umgehen zu können; 4% schätzen ihre Kenntnisse als schlecht ein (vgl. Abb. 2.1-1).

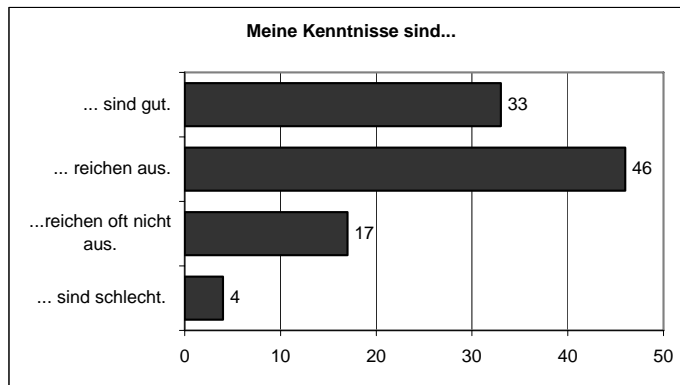


Abb. 2.1-1: Selbsteinschätzung des eigenen PC- und Internetkenntnisstandes

Art des Kenntniserwerbs

Bei der Art des Kenntniserwerbs (Mehrfachantwort) steht „learning-by-doing“ mit Abstand im Vordergrund. 90% sagen „Ich habe mir die Kenntnisse durch Ausprobieren selbst beigebracht“. Daneben oder ergänzend wird die Hilfe von Freunden und Bekannten in Anspruch genommen (80%). Alle anderen Formen des Kenntniserwerbs spielen nur eine untergeordnete Rolle. Jeweils ein Fünftel der Befragten lernten den Umgang mit PC und Internet in der Schule oder durch Jobs. Lehrbücher haben 13% benutzt, verschiedene Kursformen haben lediglich zwischen 5% und 13% besucht (vgl. Abb. 2.1-2). Diese Art des Kenntniserwerbs ist bezeichnend für den auf Eigeninitiative beruhenden Adaptionsprozess von PC- und Internetanwendungen durch die Studierenden.¹¹

¹¹ Andererseits ist fraglich, ob diese eher unsystematische Art und Weise für alle Anwendungen effektiv und angemessen sein kann. Klatt et al. (2001) stellen dies zumindest für die Nutzung elektronischer Fachinformationsdienste in Frage.

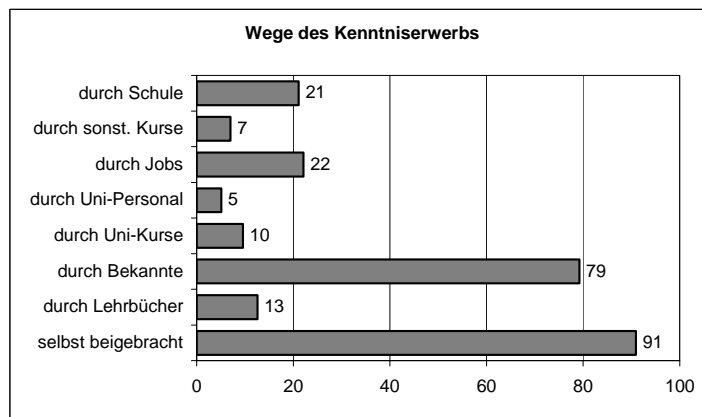


Abb. 2.1-2: Wege des Kenntniserwerbs

Nutzungsdauer und Einschätzung der eigenen Kompetenzen

Da sich die Studierenden ihre Kenntnisse zum großen Teil selbst beibringen, gehen wir davon aus, dass die Dauer der PC- und Internetnutzung einen Beitrag zur Einschätzung der eigenen Kompetenzen leisten kann. Je länger Studierenden PC und Internet nutzen, desto mehr haben sie während der Nutzung die Gelegenheit, bestimmte Anwendungen auszuprobieren und sich auf diese Weise Kenntnisse und Fähigkeiten anzueignen und desto besser sollten sie sich folglich einschätzen.

Diese Hypothese wird durch unsere Befunde bestätigt (vgl. Abb. 2.1-3): Studierende, die täglich länger als eine Stunde mit PC bzw. Internet arbeiten, schätzen sich weitaus besser ein als diejenigen, die sich weniger lange mit PC oder Internet beschäftigen. Solche, die nur selten oder nie PC und Internet nutzen, schätzen ihre Kenntnisse als oftmals nicht ausreichend ein (Mittelwerte zwischen 2,91 und 3,07). Die „Viel-Nutzer“ hingegen, deren Mittelwerte zwischen 1,56 und 1,66 liegen, schätzen sich als tendenziell gut im Umgang mit PC und Internet ein.

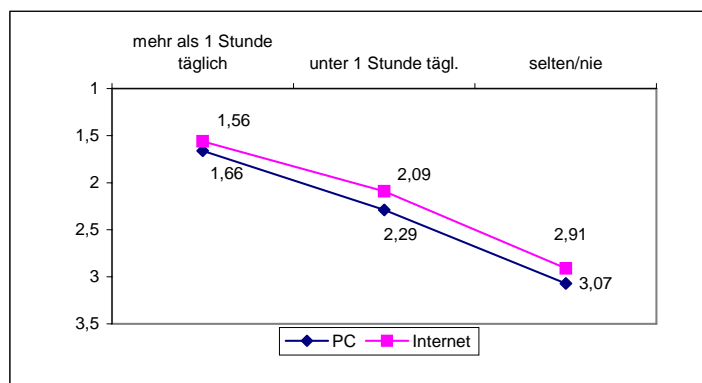


Abb. 2.1-3: Einschätzung der eigenen PC- und Internetkompetenz (Mittelwerte auf einer 4-stufigen Skala) und tägliche Nutzungsdauer von PC und Internet

Die Nutzungsdauer erweist sich folglich als Indikator für die Konstruktion des Selbstbildes der eigenen PC- und Internetkompetenzen; sie bietet den Studierenden die Gelegenheit,

Nutzungserfahrungen zu sammeln und hieraus ihre Selbsteinschätzung zu speisen.

Studienbezogene Tätigkeiten und Einschätzung der eigenen Kompetenzen

Es spricht vieles dafür, dass neben der Nutzungsdauer auch die Tätigkeiten, die von den Studierenden mit dem PC erledigt werden, dazu beitragen, zu einer Selbsteinschätzung der eigenen PC- und Internetkenntnisse zu gelangen. Für die studienbezogenen Tätigkeiten zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit, mit der die Tätigkeit von den Studierenden ausgeübt wird und der Selbsteinschätzung des eigenen PC-Kenntnisstandes: Je regelmäßiger die Studierenden den PC für studienbezogene Aufgaben einsetzen (bei einem Spektrum von „immer“ über „oft“, „selten“ und „nie“ bis hin zu „fällt nicht an“), desto besser schätzen sie sich selbst ein; das bedeutet umgekehrt: Diejenigen, die ihre Kenntnisse für weniger als ausreichend bzw. für schlecht halten, geben an, PC- und Internetanwendungen seltener für studienbezogene Tätigkeiten einzusetzen bzw. die im Fragebogen angeführten Aktivitäten nicht ausüben zu müssen („fällt nicht an“).

studienbezogene Tätigkeiten (Auswahl)	Selbsteinschätzung des PC-Kenntnisstandes (Mittelwerte)			
	Austausch mit Kommilitonen	Aufgaben bearbeiten, rechnen	Schreiben	Literaturbeschaffung
immer	1,58	1,61	1,78	1,66
oft	1,75	1,69	1,94	1,85
selten	1,92	1,88	2,03	2,10
nie	2,21	2,20	2,22	2,34
fällt nicht an	2,27	2,27	2,07	2,34

Tabelle 2.1-1: Häufigkeit studienbedingter Tätigkeiten am PC (Auswahl) und Selbsteinschätzung des eigenen Kenntnisstandes (Mittelwerte)

Hieraus lässt sich die Bestätigung der Annahme ableiten, dass ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Ausübens von studienbedingten Tätigkeiten am PC und der Einschätzung des Kenntnisstandes besteht. Wer im Rahmen seines Studiums viel mit dem Computer arbeitet, sich beispielsweise oft unter PC-Einsatz Literatur oder Material beschafft, am PC schreibt, liest, rechnet oder ihn als Kommunikationsinstrument verwendet, der schätzt seine Kenntnisse als gut oder zumindest als ausreichend ein.

Fächergruppen

Die Zugehörigkeit der Studierenden zu den unterschiedlichen Fächergruppen kann als weitere Einflussgröße im Hinblick auf die Selbsteinschätzung der PC- und Internetkenntnisse gelten. Dahinter steht die These, dass solche Studierende, für die studienbedingt eine intensive PC-Nutzung erforderlich ist, mehr Selbstbewusstsein im Umgang mit dem PC aufgebaut haben; für sie ist der Stellenwert der PC-Nutzung höher, sie sind computer-affiner. Zu nennen wären in diesem Zusammenhang beispielsweise Studierende der Mathematik, Physik und im Besonderen der Informatik.

Unsere Berechnungen ergaben, dass sich Studierende der Studienfächer Mathematik/Physik/Informatik als besser einschätzen als ihre KommilitonInnen aus anderen Fächergruppen. Mehr als die Hälfte hält sich für gut (Mittelwert: 1,57; Mittelwert gesamt: 1,91). Hierzu zählen auch Studierende der Wirtschaftswissenschaften (Mittelwert: 1,63). Am anderen Ende der Skala rangieren Studierende der Fächer Agrarwissenschaft, Biologie, Psychologie, Geografie, Forstwissenschaft (Mittelwert: 2,12) sowie der Philologien/Theologie (Mittelwert: 1,99) und Medizin (Mittelwert: 2,02). Sie meinen ihre PC-Kenntnisse seien tendenziell unterdurchschnittlich. Die beiden Fächergruppen Sozialwissenschaften und Jura liegen bei der Frage des Kompetenz-Selbstbildes im Gesamtdurchschnitt (Mittelwert: 1,90 bzw. 1,84; vgl. Abb. 2.1-4).

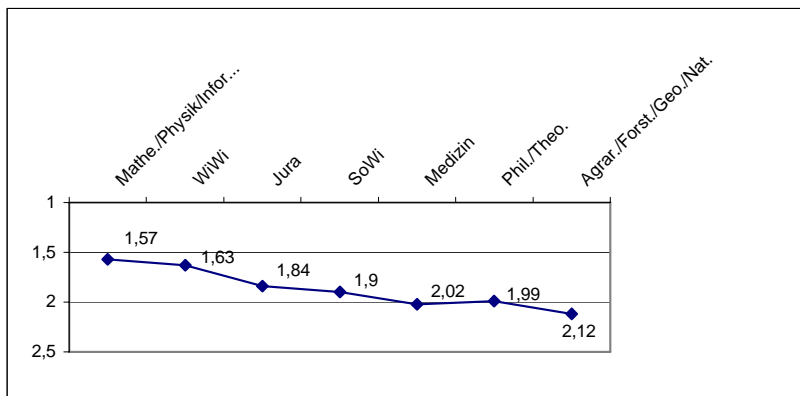


Abb. 2.1-4: Selbsteinschätzung nach Fächergruppen (Mittelwerte)

Studienphase

Mit der Studienphase wirkt der Faktor Zeit auf das Selbstbild der Computerkenntnisse. Wir gehen davon aus, dass mit zunehmender Studiendauer die Kenntnisse und Fähigkeiten am PC durch anhaltendes „learning-by-doing“ zunehmen. Die Anforderungen im Studium steigen üblicherweise im Hauptstudium/Examen, woraus sich die Hypothese ableiten lässt, dass mit zunehmender Studienzeit auch die Selbsteinschätzung der PC-Kenntnisse anders bzw. besser ausfällt.

Insgesamt besteht insbesondere für die Befunde zur Kategorie „Selbsteinschätzung gut“ die Tendenz mit zunehmender Studienphase anzusteigen. Studierende im Grundstudium halten sich zu 30% für gut, im Hauptstudium sind es 36% und in der Examensphase schließlich 44%. Bei den Kategorien „Selbsteinschätzung schlechter als ausreichend“ sinken die Prozentwerte im Laufe der Studienzeit.

Selbsteinschätzung des PC-Kennntnisstandes (in %)	Studienphase		
	Grundstudium	Hauptstudium	Examen
gut	31	36	45
ausreichend	46	46	42
nicht ausreichend	19	15	11
schlecht	4	3	2

Tabelle 2.1-2: Selbsteinschätzung der eigenen PC-/Internetkenntnisse und Studienphase

Der Zusammenhang zwischen der Studienphase, in der sich die Befragten zum Zeitpunkt der Untersuchung befanden und der Selbsteinschätzung der eigenen PC- und Internetkenntnisse zeigt sich zwar, ist aber im Vergleich zu den vorab geprüften etwas schwächer ausgeprägt.

2.2 Die Bedeutung der Kategorie „Geschlecht“ in Bezug auf die Selbsteinschätzung der PC- und Internetkenntnisse

Wir haben die Befunde zur Selbsteinschätzung bezüglich der PC- und Internetkenntnisse getrennt nach Geschlecht genauer betrachtet und dabei festgestellt, dass die Studentinnen und Studenten ihre eigenen Kompetenzen stark unterschiedlich einschätzen. Während sich etwa die Hälfte der Männer für gut hält, schätzen sich lediglich ein Fünftel der Frauen (also nicht einmal halb so viele) als gut ein. Dagegen meint ein Viertel der Frauen, aber nur 10% der Männer, dass ihre Kenntnisse oft nicht ausreichen.

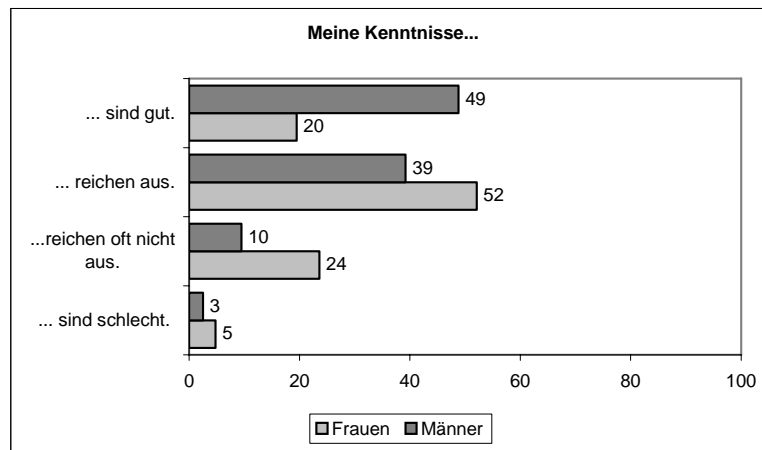


Abb. 2.2-1: Selbstbild der PC- Kenntnisse und –Fähigkeiten bei Frauen und Männern

Wie gut das erfragte Selbstbild die tatsächlichen Fähigkeiten und Kenntnisse widerspiegelt, können wir nicht abschätzen. Einiges spricht dafür, dass die männlichen Studierenden im Durchschnitt vergleichsweise bessere Kenntnisse haben als ihre weiblichen Kommilitoninnen; so studieren z.B. mehr Männer „PC-affine“ Fächer (Studierende der Fächergruppe Mathe/Physik/Informatik sind zu 65% männlich), und die männlichen Studierenden verbringen im Durchschnitt längere Zeit am PC und im Internet. Beispielsweise zählen zu denjenigen, die man mit mehr als vierstündiger täglicher PC-Nutzung als „Viel-Nutzer“ bezeichnen kann, zu zwei Dritteln männliche Studierende.

Allerdings ist aus der Literatur bekannt, dass Frauen sich in Bezug auf ihre technischen Fähigkeiten tendenziell weniger positiv einschätzen und ihnen gegenüber selbstkritischer sind als Männer (vgl. Middendorf 2002, S. 37ff). Wir wollen dieser These auf den Grund gehen und haben dafür das PC- und Internetverhalten der befragten Frauen und Männer anhand ausgewählter Variablen genauer analysiert. Dabei stellten wir fest, dass es bezüglich der Tätigkeiten der Studierenden am und mit dem PC zwar Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt, diese Unterschiede fallen für die ausgewählten Variablen jedoch nicht so gravierend aus, als sich daraus die unterschiedlichen Grade der Selbsteinschätzung bei den

Frauen und Männern ableiten ließen (Mittelwert auf einer 4er-Skala: Männer: 1,66; Frauen: 2,14). Oder anders formuliert: Selbst wenn Frauen und Männer das Gleiche tun, differiert ihre Selbstwahrnehmung bezüglich ihrer PC- und Internetfähigkeiten stark voneinander.

Unser besonderes Interesse für diese Problematik resultiert aus einem weiteren Zusammenhang, auf den wir in Kapitel 5 ausführlicher eingehen; an dieser Stelle soll aber bereits ein Hinweis erfolgen: Offenbar besteht ein starker Zusammenhang zwischen dem Selbstbild bezüglich der eigenen Kompetenzen und der Bereitschaft (in Zukunft) neue PC- und Internetanwendungen einzusetzen. Dieser Befund überrascht nicht, denn bekanntermaßen handelt es sich bei typischen „Early Adopters“ um besonders technik-affine (häufig männliche) Personen. Bemerkenswert ist allerdings aus unserer Sicht die Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Selbstbild der Befragten und ihrer Offenheit für neue Anwendungen: Je besser sich die Befragten selbst einschätzen, desto eher sprechen sie sich z.B. für eine stärkere Nutzung PC- und internetbasierter Anwendungen im Studium aus und desto eher würden sie studienbegleitende Internetangebote wie ergänzende Materialien, Mailinglisten oder auch vertiefende Lernangebote zu Lehrveranstaltungen nutzen. Insofern ist die Selbsteinschätzung auch ein guter Indikator für die Adaptionsbereitschaft von PC- und Internetanwendungen im Studium.

Gelöscht:

Wenn dies so ist - und dies belegen unsere Ergebnisse (vgl. Kapitel 5) - könnte die geschlechtsspezifische Prägung der Kompetenzwahrnehmung mit zunehmender PC- und Internetnutzung im Studium zu einer wachsenden statt abnehmenden Kluft zwischen männlichen und weiblichen Studierenden in Bezug auf ihre Studienbedingungen und den effektiven Einsatz der Arbeitsinstrumente führen.

Wir werden uns im Folgenden mit der Frage beschäftigen, ob die geschilderten Unterschiede in der Kompetenzwahrnehmung tatsächlich auf Geschlechtsdifferenzen zurückgeführt werden müssen. Dafür werden wir überprüfen, ob bestimmte Merkmale die Differenz zwischen den Geschlechtern erklären können. Die These der geschlechtsspezifischen Wahrnehmung wäre nicht aufrecht zu erhalten, wenn sich die Differenz zwischen den Geschlechtern auf intervenierende Variablen zurückführen ließe. Wir werden im Folgenden untersuchen, wie sich diejenigen Variablen, die wir bereits in Bezug auf die Gesamtgruppe der Befragten zur Selbsteinschätzung der eigenen PC- und Internetkenntnisse getestet haben (Art des Kenntniserwerbs, Nutzungsdauer, studienbezogene Tätigkeiten, Fächergruppen, Studienphase) auf die Geschlechterdifferenz bezüglich des Kenntniserwerbs auswirken.

Art des Kenntniserwerbs

Wir haben oben beschrieben, dass PC- und Internetkenntnisse überwiegend durch „learning by doing“ erworben werden; dies gilt sowohl für Männer als auch für Frauen. Die Unterschiede sind angesichts der Dominanz dieser Art des Kenntniserwerbs relativ gering (97% zu 89% bei den Frauen; vgl. Abb. 2.2-2).

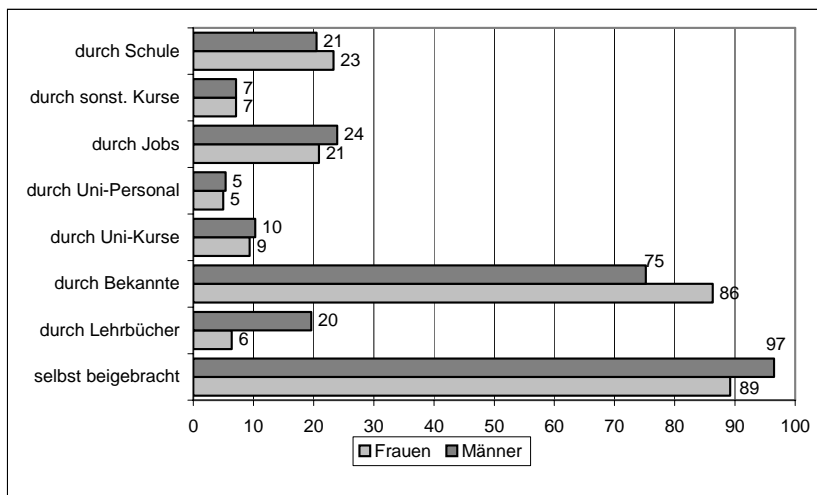


Abb. 2.2-2: Wege des Kenntniserwerbs

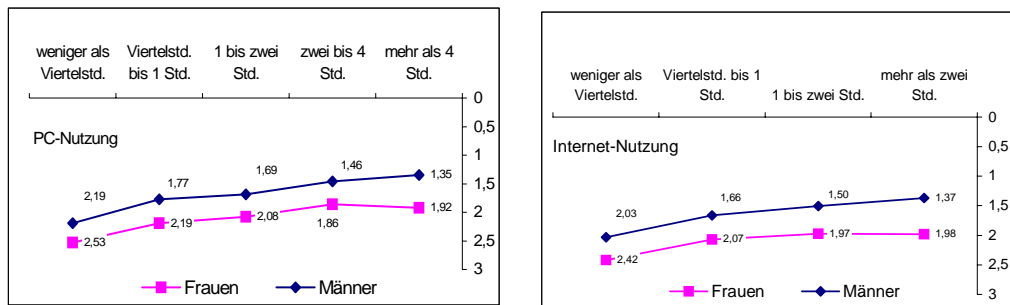
Auffällig ist einzig, dass Frauen noch seltener als Männer den systematischen Wissenserwerb über Lehrbücher wählen (20% Männer gegenüber 6% bei den Frauen), dagegen häufiger Hilfestellung bei Freunden und Bekannten suchen (86% zu 75% bei den Männern). Man könnte sagen, dass Studenten Fragen, die sich nicht durch Ausprobieren lösen lassen, eher durch Lehrbücher zu beantworten versuchen, während ihre Kommilitoninnen in solchen Fällen den Rat von FreundInnen in Anspruch nehmen. Die Differenzen zwischen den Geschlechtern in bezug darauf, wie sie jeweils ihre PC- und Internet-Kenntnisse erwerben, sind relativ gering und erklären damit nicht die gravierenden Unterschiede in der Kompetenzselbstwahrnehmung zwischen Männern und Frauen.

Nutzungsdauer

Wir konnten in den oben beschriebenen Untersuchungen für das Gesamtsample feststellen, dass ein Zusammenhang zwischen Nutzungsdauer und Selbsteinschätzung gegeben ist. Weitere Berechnungen haben gezeigt, dass dieser Zusammenhang sowohl für Frauen als auch für Männer gilt. Je länger die Studierenden täglich mit PC und Internet arbeiten, desto besser fällt auch die Selbsteinschätzung hinsichtlich ihrer Kenntnisse aus.

Es zeigt sich, dass Studentinnen den PC und das Internet durchschnittlich weniger lange nutzen als ihre männlichen Kommilitonen (PC-Nutzung mehr als eine Stunde täglich: Frauen: 52%; Männer: 76%; Internetnutzung mehr als eine Stunde täglich: Frauen: 30%; Männer: 53%).

Wir wissen, dass diejenigen, die sich täglich über einen längeren Zeitraum (mehr als eine Stunde) mit PC und Internet beschäftigen, sich besser einschätzen als solche, die weniger Zeit mit dem Medium Computer verbringen. Da zu diesen Viel-Nutzern mehrheitlich Männer zählen, ist es nicht verwunderlich, dass sie es sind, die sich wiederum besser einschätzen als ihre Kommilitoninnen (vgl. Tabelle 2.2-1). Die Studentinnen schätzen sich aber auch bei gleicher Nutzungsdauer als schlechter ein als die männlichen Studenten. Insofern erklärt die unterschiedliche Nutzungsdauer nur teilweise die Geschlechterdifferenz bezüglich der Selbsteinschätzung.



Selbsteinschätzung der PC-Kenntnisse	Nutzungsdauer PC (Mittelwerte)		
	mehr als 1 Stunde täglich	unter 1 Stunde täglich	selten/nie
Frauen	1,98	2,19	2,53
Männer	1,54	1,77	2,19
	Nutzungsdauer Internet (Mittelwerte)		
	mehr als 1 Stunde täglich	unter 1 Stunde täglich	selten/nie
Frauen	1,97	2,07	2,42
Männer	1,45	1,66	2,03

Tabelle 2.2-1: Selbsteinschätzung des eigenen Kenntnisstandes und tägliche Nutzungsdauer nach Geschlecht (Mittelwerte)

Bei detaillierterer Betrachtung der PC- und Internet-Nutzungsdauer der Studierenden für ihr Studium zeigt sich (vgl. Abb. 2.2-3) eine interessante Entwicklung:

Abb. 2.2-3: PC- und Internet-Nutzung und Einschätzung des eigenen Kenntnisstandes nach Geschlecht (Mittelwerte)

Zum einen verdeutlichen die Diagramme, dass die befragten Männer und Frauen auf unterschiedlichen Niveaus antworten. Die Selbsteinschätzung der Frauen startet auf einem niedrigeren Niveau als die der Männer (2,53 zu 2,19 bei der PC-Nutzung; 2,42 zu 2,03 bei der Internet-Nutzung) und hält diesen Abstand über alle Kategorien hinweg aufrecht.

Zum anderen zeigen die Kurven zwar, dass sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen das Selbstbewusstsein bezüglich der eigenen Kompetenzen mit zunehmender Nutzungsdauer ansteigt. Bei denjenigen Frauen, die sowohl bei der PC- als auch bei der Internetnutzung zur Gruppe der „Viel-Nutzerinnen“ zählen (hier: tägliche Nutzungsdauer für den PC mehr als vier Stunden, mehr als zwei Stunden für Internetnutzung), stellt sich ein Bruch im Kurvenverlauf ein, während die Kurve für die männlichen Befragten kontinuierlich ansteigt. Die Selbsteinschätzung dieser Frauen beharrt auf der Kategorie „ausreichend“ (dafür steht in der Mittelwertbetrachtung der Wert 2). Die Kurve steigt nicht mehr weiter an, sondern fällt – im Gegenteil – sogar leicht ab (PC-Nutzung: von 1,86 auf 1,92; Internet-Nutzung: von 1,97 auf 1,98). Folglich scheint es eine Gruppe von Frauen zu geben, die sich unabhängig davon, wie lange ihre tägliche PC- und Internetnutzungsdauer ausfällt, nicht als „gut“ einschätzen.

Zusammengefasst bedeuten diese Befunde, dass ein Zusammenhang zwischen der Nut-

zungsdauer und der Selbsteinschätzung des eigenen Kenntnisstandes bei beiden Geschlechtern festzustellen ist; dieser gilt jedoch nur bis zu einem bestimmten Punkt. Es bleibt eine nicht erklärte Differenz im Bereich der „Viel-Nutzerinnen“, deren Selbsteinschätzung nicht mehr entlang ihrer Nutzungsdauer zunimmt, sondern verharrt bzw. sogar leicht abnimmt. Darüber hinaus konnten wir zeigen, dass die Selbsteinschätzung der Frauen insgesamt - unabhängig von der Nutzungsdauer - auf einem niedrigeren Niveau ausgedrückt wird als die der Männer.

Studienbezogene Tätigkeiten am PC

Auch hier haben wir geprüft, ob sich Frauen und Männer in dem, was sie tun, so stark unterscheiden, dass sich daraus ihr unterschiedliches Selbstbild begründen ließe. Für die Gesamtgruppe hatten wir feststellen können, dass mit zunehmender Häufigkeit, mit der Studierende den PC für ihre Tätigkeiten nutzen, die positive Selbsteinschätzung ansteigt.

Männer und Frauen unterscheiden sich im Hinblick auf die studienbedingten Tätigkeiten, für die sie den PC einsetzen, nicht gravierend voneinander. Für beide Geschlechter sind die bevorzugten Tätigkeiten das Schreiben, die Beschaffung von Material sowie die Suche nach Literatur. Innerhalb einzelner Kategorien dominieren die Studenten leicht gegenüber den Studentinnen: Sie benutzen den PC häufiger als ihre Kommilitoninnen zum Berechnen und Bearbeiten von Aufgaben (35% immer bzw. oft zu 24%). Zudem lesen sie die Texte tendenziell öfter direkt am Bildschirm (39% immer bzw. oft zu 31%) und nutzen für den Austausch mit den KommilitonInnen, für Absprachen u.ä. eher den PC (45% immer bzw. oft zu 36%). Bei allen anderen Tätigkeiten sind Männer und Frauen gleich auf. Die Unterschiede in Bezug auf die studienbezogenen Tätigkeiten fallen also zwischen den Geschlechtern geringer aus als es bei der Nutzungsdauer der Fall war.

Differenziert man die Befunde zu den studienbezogenen Tätigkeiten nach der Selbsteinschätzung zu den PC- und Internetfähigkeiten, treffen wir erneut auf das bereits bekannte Phänomen: Männer schätzen sich auch dann deutlich besser ein als ihre weiblichen Kommilitonen, wenn sie die gleichen Tätigkeiten am PC mit der gleichen Häufigkeit erledigen. Die männlichen Befragten ordnen sich bei jeder der genannten Tätigkeiten zu mindestens 50% (überwiegend jedoch zu nahezu zwei Drittel) in die Kategorie „gute Kenntnisse“ ein, sobald sie angeben, die jeweilige Tätigkeit „immer“ mit dem PC zu erledigen. Bei den Frauen liegt der entsprechende Wert im Durchschnitt lediglich bei etwa 30%. Auch wenn die Frauen nach eigenen Angaben „immer“ oder „oft“ in den genannten Feldern tätig sind, liegt ihre Selbsteinschätzung dennoch im mittleren Bereich bei den eher ausreichenden Fähigkeiten und Kenntnissen. Beispielhaft zeigt Abb. 2.2-4 die beschriebenen Verhältnisse für die Items „Literaturbeschaffung“, „Schreiben“, „Aufgaben bearbeiten, rechnen“ sowie „Austausch mit KommilitonInnen“ (Mittelwerte), die „immer“ von den Studierenden am PC ausgeübt werden.

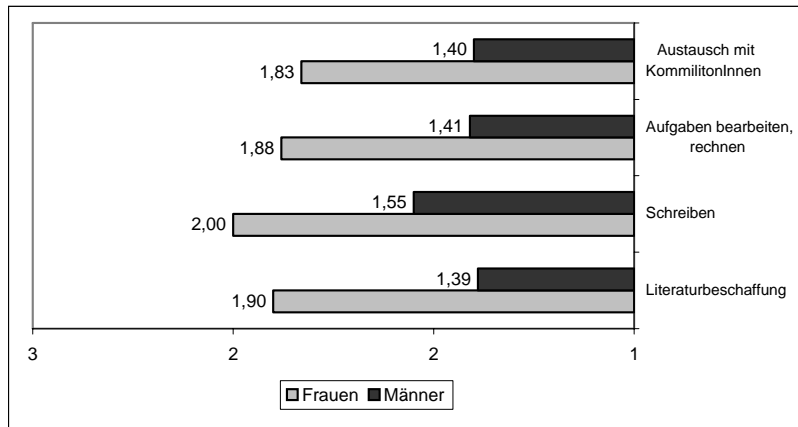


Abb. 2.2-4: Mittelwerte für die Einschätzung des eigenen Kenntnisstandes bezogen auf studienbedingte Tätigkeiten (Ausprägung „immer“)

Die Abbildung macht deutlich, dass auch dann, wenn sowohl Frauen als auch Männer die Tätigkeit „immer“ mit dem PC erledigen, die Mittelwerte für die Selbsteinschätzung des eigenen PC-Kenntnisstandes recht unterschiedlich ausfallen. Während die Männer ihre Kompetenzen durchweg tendenziell für „gut“ halten (Mittelwerte zwischen 1,39 und 1,55), wenn sie für die ausgewählten Aktivitäten „immer“ den PC einsetzen, gilt selbiges nicht für die Frauen. Ihre Selbsteinschätzung geht, obwohl für die studienbedingten Tätigkeiten der PC von beiden Geschlechtern gleich stark („immer“) eingesetzt wird, eher in Richtung ausreichender Kenntnisse (Mittelwerte zwischen 1,83 und 2,00).

Die Befunde zu den studienrelevanten Tätigkeiten - wie auch zur Nutzungsdauer - demonstrieren, dass die Selbsteinschätzung von Männer und Frauen auch dann noch deutlich voneinander differiert, wenn sie bestimmte Tätigkeiten gleich häufig (hier nach eigenen Angaben „immer“) ausüben. Bei den Studenten hat die Häufigkeit, mit der sie den PC im Studium für bestimmte Aktivitäten einsetzen, einen stärkeren Effekt auf ihr Selbstbild als bei den Studentinnen. Auch bei ihnen schätzen sich zwar diejenigen, die für bestimmte Arbeiten „immer“ den PC einsetzen, besser ein als solche, die den PC seltener nutzen (z.B. Mittelwert für den Kenntnisstand beim Item „Literatursuche immer per PC“: 1,90; „nie“: 2,66), dennoch bleiben auch in diesem Fall die PC-aktivsten Frauen weit hinter den Werten ihrer Kommilitonen zurück.

Fächergruppen

Für die Gesamtgruppe ließ sich feststellen, dass die Fächerzugehörigkeit der Studierenden Einfluss auf die Selbstwahrnehmung ihrer Computerkenntnisse ausübt. Studierende aus den Fächern Mathematik/Physik/Informatik schätzen sich demnach am besten ein (vgl. Abb. 2.1-4). Was bedeuten diese Befunde für die Betrachtung nach Geschlecht?

Studien (vgl. Gisbert 2001) belegen den Zusammenhang zwischen der Wahl des Studienfachs und dem Geschlecht der Studierenden. Trotz weitgehend ausgeglichener Bildungschancen im allgemeinbildenden Schulwesen entscheiden sich junge Frauen und Männer bis heute überwiegend für traditionell weibliche bzw. männliche Studiengänge an der Universität, d.h. Männer tendieren stärker zur Wahl mathematisch-technischer Studienfächer wohin-

gegen Frauen vermehrt geistes- und sozialwissenschaftliche Fächer bevorzugen; dies belegen auch die Daten der 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks (Middendorf 2002, 50ff).¹²

Bei einer getrennten Betrachtung der Geschlechter innerhalb der Fächergruppen zeigt der Mittelwertvergleich erneut die Dominanz der männlichen Studierenden in der Frage der Selbsteinschätzung. Über alle Fächergruppen hinweg schätzen Studenten ihre PC-Kenntnisse auf höherem Niveau ein als Studentinnen. Für beide Geschlechter gilt darüber hinaus die Rangfolge zwischen den Fächergruppen, die sich auch für die Gesamtgruppe zeigen ließ (vgl. Abb. 2.1-4 und Abb. 2.2-5).

Die These, dass die Selbsteinschätzung derjenigen besser ausfällt, für die aufgrund ihres Studienfachs eine intensivere PC-Nutzung erforderlich ist, wird durch die errechneten Mittelwerte bestätigt. Dies trifft auch auf Frauen zu, die sich für die noch immer von Männern dominierten mathematisch-technischen Studienfächer entschieden haben; sie schätzen ihre PC-Kenntnisse besser ein als ihre Kommilitoninnen aus den übrigen Fächergruppen.

Doch auch wenn Frauen und Männer das selbe Fach studieren und damit ähnlichen studienbedingten Computeranforderungen ausgesetzt sein dürften - ihre Selbsteinschätzung unterscheidet sich erheblich voneinander. Beispielsweise liegen die Mittelwerte der „besten“ Fächergruppe Mathematik/Physik/Informatik für die Studenten bei 1,39, für die Studentinnen allerdings 0,5 Punkte niedriger bei 1,90. Das bedeutet, dass die Selbsteinschätzung der Frauen in dieser Fächergruppe stark in Richtung „ausreichende Kenntnisse“ geht, die Männer der selben Fächergruppe ihre Kenntnisse hingegen eher als „gut“ bewerten. Die Grafik (Abb. 2.2-5) verdeutlicht, dass der beste Wert bei den Studentinnen (1,90) dem schlechtesten der Studenten entspricht (1,93). Folglich trägt auch die Variable „Fächergruppe“ nicht dazu bei, den Unterschied zwischen den Geschlechtern bezüglich ihrer Selbsteinschätzung aufzuklären; sie zeigt jedoch zumindest, dass die Selbsteinschätzung der PC- und Internetkenntnisse in Abhängigkeit zur Fächerzugehörigkeit steht und dass die Zugehörigkeit zu den sog. PC-affinen Fächern sowohl bei Männern als auch bei Frauen einen positiven Einfluss auf das Selbstbild ausübt.

¹² Eine Übersicht zur Besetzung der Fächergruppen nach Geschlecht für die vorliegende Untersuchung findet sich am Anhang. Insgesamt lag der Anteil der Studienanfängerinnen im Wintersemester 2002/2003 bei 50,4% (vgl. Statistisches Bundesamt; <http://www.destatis.de/basis/d/biwiku/hoctab3.htm>; Stand: 06.03.2002). Zwar steigt der Anteil der Studentinnen in den naturwissenschaftlichen Fächern derzeit an; dies ist jedoch darauf zurückzuführen, dass die Zahl der männlichen Studierenden in diesen Fächern zurückging, während die der Frauen konstant blieb (vgl. Middendorf 2002, S. 53).

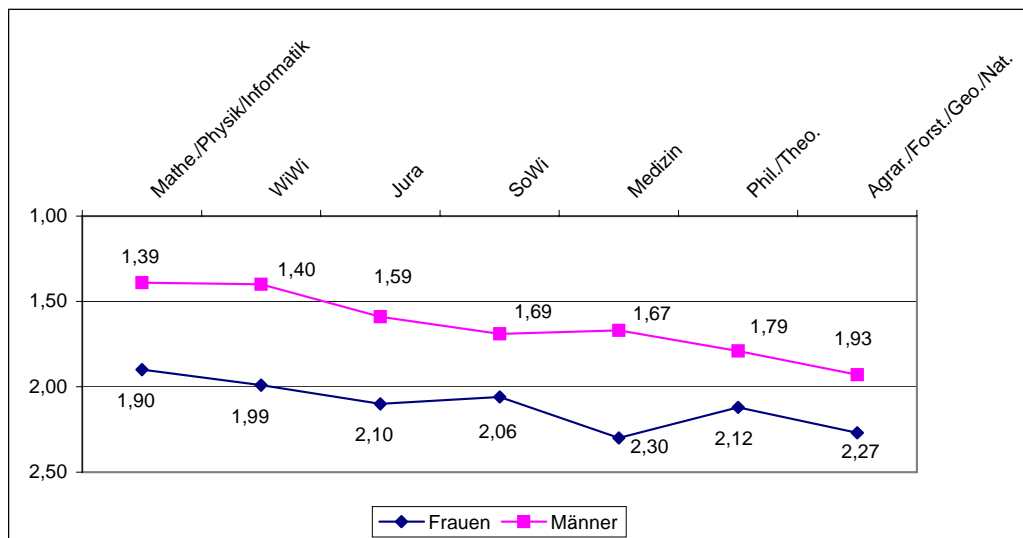


Abb. 2.2-5: Selbsteinschätzung nach Fächergruppen und Geschlecht (Mittelwerte)

Studienphase

Für die Gesamtgruppe konnten wir zwar einen Einfluss der Studienphase auf die Selbsteinschätzung feststellen; dieser war aber weniger stark ausgeprägt als es bei den anderen Variablen der Fall war. Betrachtet man auch in diesem Fall die Geschlechter gesondert, so zeigt sich, dass die Selbsteinschätzung zum Kenntnisstand bei den männlichen Studierenden nicht in starkem Maße von der Studienphase abhängig ist. Für das Grund- und das Hauptstudium fällt ihr Selbstbild nahezu identisch aus (Mittelwert Grundstudium: 1,67; Hauptstudium: 1,64); im Examen steigt es leicht an (Mittelwert: 1,58).

Für die Studentinnen sind in diesem Zusammenhang zwei Befunde relevant: Zum einen zeigt sich, dass sie auch in diesem Fall bei der Selbsteinschätzung auf vergleichsweise niedrigem Niveau verbleiben. Für alle drei Studienphasen liegt ihr Selbstbild unterhalb dessen der Studenten. Zum anderen stellten wir (überraschenderweise) fest, dass die befragten Studentinnen im Laufe ihres Studiums stärker an Selbstbewusstsein bezüglich ihrer eigenen Fähigkeiten zulegen als ihre Kommilitonen: Während sich bei den Grundstudiumsstudentinnen lediglich wenige gute Kenntnisse zuschreiben, steigt ihr Anteil auf ein Viertel bei den Studentinnen im Hauptstudium und auf ein Drittel im Examen. Parallel dazu nimmt der Anteil der Frauen, die sich für schlechter als ausreichend halten, mit zunehmender Studiendauer ab.

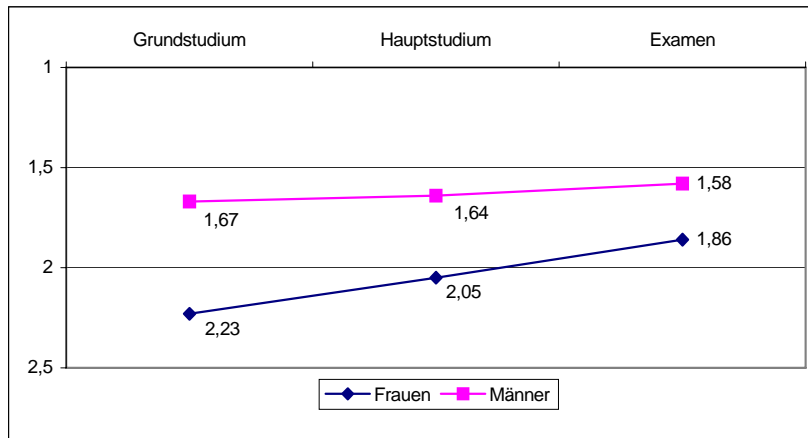


Abb. 2.2-6: Selbsteinschätzung nach Studienphase und Geschlecht (Mittelwerte)

Die Abbildung (2.2-6) verdeutlicht, dass die Differenzen zwischen den Geschlechtern bezüglich der Selbsteinschätzung besonders im Grundstudium stark sind und eine Annäherung der Werte in Richtung Examen stattfindet, weil das Selbstbewusstsein der Frauen in Bezug auf die PC- und Internetkompetenz im Vergleich zu den Männern wesentlich stärker zunimmt (0,4 Punkte zu 0,1 Punkten bei den Männern).

Auf der Suche nach Erklärungsmustern für die unterschiedliche Selbsteinschätzung von Männern und Frauen bezüglich ihrer PC- und Internetkenntnisse haben wir mit der Studiendauer eine dynamische Größe auf die Variable zur Selbsteinschätzung wirken lassen, und es hat sich gezeigt, dass sich die fortschreitende Studiendauer - im Besonderen für Frauen - positiv auf die Selbsteinschätzung auswirkt. Mit wachsenden Möglichkeiten, durch den vermehrten Einsatz von PC und Internet für das Studium Kenntnisse hinzu zu gewinnen, wächst bei den Studentinnen auch das Zutrauen in und das Bewusstsein für die eigenen Fähigkeiten. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die PC-Neigung und -Nutzung der Studentinnen sich im Laufe des Studiums verstärkt ausprägt und damit einen Anstieg hinsichtlich ihres (Technik-)Selbstbewusstseins bewirkt. Es erfolgt eine Korrektur und Stärkung ihres Selbstbildes, die in Abhängigkeit steht zu einer zunehmenden Erfahrung und Nutzung im Laufe des Studiums. Die Studenten dagegen zeigen von Beginn an eine höhere PC-Affinität, die im Laufe des Studiums nur mehr gering zunimmt, so wie auch die Selbsteinschätzung ihrer Kenntnisse bereits von Beginn an stark in Richtung „gut“ ausgerichtet ist und sich später nur mehr geringfügig steigert.

2.3 Zusammenfassung: Die Selbsteinschätzung der Kenntnisse und Fähigkeiten – ein persönliches Leitbild für den künftigen Umgang mit dem PC?

Die Auswertungen zur Selbsteinschätzung der PC- und Internetkenntnisse - differenziert nach Geschlecht - liefert zwei zentrale Befunde:

Die weiblichen und die männlichen Studierenden unterscheiden sich hinsichtlich ihres Selbstbildes durchgängig erheblich voneinander.

Das Selbstbild bezüglich ihrer Computerkenntnisse unterscheidet sich auch dann noch stark voneinander, wenn sie die gleichen Voraussetzungen mitbringen, sprich: ihre Kenntnisse auf ähnliche Weise erlangen, PC und Internet gleich lange nutzen, studienrelevante Tätigkeiten

in der gleichen Intensität ausüben, sie das gleiche Fach studieren oder sich in der gleichen Studienphase befinden.

Die Nutzungsdauer von PC und Internet liegt bei den Studenten tendenziell höher. Zwar konnten wir nachweisen, dass mit zunehmender Nutzung auch das Selbstbewusstsein der Frauen ansteigt; dieser Anstieg stagniert jedoch ab einem gewissen Punkt, auch „Viel-Nutzerinnen“ schätzen sich dann nicht mehr besser ein als die Kommilitoninnen, die den PC weniger lange nutzen. Der Vergleich zu den Männern verdeutlichte, dass auch dann, wenn die Studentinnen ebenso viel Zeit am PC verbringen bzw. ebenso häufig den PC für Studienzwecke einsetzen, die Selbsteinschätzung ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten weit schlechter ist als die der Männer.

Für die unterschiedlichen Fächergruppen ließ sich ermitteln, dass sich Frauen in technikaffinen Studiengängen zwar besser einschätzen als ihre Kolleginnen in anderen Studienfächern, aber auch Studentinnen der Fächer Mathematik/Physik/Informatik liegen mit dem Niveau ihrer Selbsteinschätzung weit unterhalb ihrer Kollegen. Erst die Zeit scheint eine Größe zu sein, die eine Veränderung bei den Studentinnen bewirken kann: Nimmt die Studiendauer zu, verbessert sich auch die Einschätzung der Kenntnisse.

Doch insgesamt bleibt der Eindruck: Auch wenn Frauen und Männer sich in Bezug auf die PC-Nutzung ähnlich verhalten, das Resultat im Hinblick auf ihr Kompetenz-Selbstbild unterscheidet sich grundlegend voneinander.

Offenbar handelt es sich bei der Selbsteinschätzung um eine Dimension, die sich auf geschlechtsspezifische Faktoren zurückführen lässt. Ein Selbstbild ist weder fest zu umreißen noch ist es statisch; auch stehen augenscheinliche Einflussfaktoren wie die Nutzungsdauer oder die Tätigkeiten, die am PC ausgeübt werden, nicht in einer konsequenten Verbindung dazu, wie Mann/Frau sich das eigene Selbstbild konstruiert. Eine Erklärung für das unterschiedliche Verhalten von Frauen und Männern ist in unseren Daten schwerlich zu finden, aber aufgrund der vorab angestellten Analysen ist zu vermuten, dass die *Wahrnehmung der eigenen Kompetenzen*, die sich beispielsweise durch die Nutzung von PC und Internet für bestimmte Tätigkeiten oder durch die reine Dauer der Nutzung ergibt, zwischen Frauen und Männern stark differiert. Trotz ähnlichen Verhaltens nehmen Frauen und Männer ihre studienbedingten Tätigkeiten unterschiedlich wahr und bewerten sich folglich anders. Das Selbstbild stellt sich dementsprechend nicht ausschließlich aufgrund eigener Erfahrungen ein; vielmehr geht es darum, wie Frauen und Männer ihre beinahe gleichen Erfahrungen wahrnehmen und verarbeiten. Einfach gesprochen: Die männlichen Studierenden präsentieren sich als selbstbewusst; sie tun viel und schätzen sich als durchaus gut ein. Die Studentinnen sind zurückhaltender; sie halten sich dann für gut, wenn sie einen Lernzuwachs für sich verzeichnen können, und diesen Zugewinn realisieren sie erst mit zunehmender Studiendauer. Diese prozessuale Gestalt kommt bei den Männern nicht vor; ihr Technik(selbst)bewusstsein besteht von vorne herein.

Aspekte wie eine unterschiedliche Techniksozialisation, Technikskepsis oder -akzeptanz beruhend auf geschlechtlich differenzierten Erfahrungen sind als Erklärungsmuster für diese Befunde denkbar, aufgrund unserer Daten aber nicht belegbar. Die hier dargestellten Befunde decken sich mit den Erfahrungen von Tully, der Mädchen und Jungen hinsichtlich ihrer

Technikakzeptanz befragt hat (vgl. Tully 2003, 126f)¹³. Er verweist in diesem Zusammenhang auch auf ältere Umfragestudien¹⁴, nach denen Mädchen ihre eigene Kompetenz in technischen Fragen meist gering einschätzen und „aus ihrer größeren Technikdistanz heraus“ (Tully 2003, 126) skeptischer beurteilen. Noch immer scheinen solche Beurteilungsmuster verbreitet und führen zu beträchtlichen Unterschieden zwischen den Geschlechtern.

Dass sich Frauen bei der Kompetenzselbstzuschreibung kritischer bewerten als Männer wurde auch in anderen Studien belegt. (vgl. Middendorf 2002). Dickhäuser/Stiensmeier-Pelster (2002) geben als Erklärung dafür an, dass Frauen ungünstigere Emotionen und Erfolgserwartungen aufweisen als Männer. Insgesamt gibt es derzeit nur wenige Erklärungsansätze dafür, weshalb sich das weibliche und männliche Computerselbstkonzept voneinander unterscheiden.

Was bedeuten unsere Befunde für den zukünftigen Umgang mit und die Aneignung von PC- und Internetanwendungen der Studierenden? Es spricht vieles dafür, dass die Selbsteinschätzung der eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten auch ein Stück weit eine Art *Selbstbewusstsein* im Umgang mit neuen Medien und Techniken beinhaltet und transportiert. Ein eingeschränktes Bewusstsein für die eigenen Fertigkeiten kann zur Folge haben, sich Neues nicht zuzutrauen. Dies könnte aufgrund der vorgestellten Ergebnisse insbesondere die Studentinnen betreffen. Die Formen des Kenntniserwerbs tun ihr Übriges dazu, denn die Erfahrungen und Kenntnisse, die man durch „learning-by-doing“ erwirbt bzw. von Freunden beigebracht bekommt, sind nicht objektivierbar und insofern auch nicht messbar. Diese mangelnde Objektivität könnte ein Grund dafür sein, dass den befragten Frauen ihre PC-Kenntnisse oftmals nicht offensichtlich sind, während die Studenten die auf die gleiche Weise erworbenen Fertigkeiten durchaus für sich realisieren; ihre Selbsteinschätzung funktioniert offenbar entlang anderer Kriterien.

3. Infrastruktur und PC- und Internetarbeitsplätze der Studierenden

Die vorangegangenen Auswertungen haben einen Eindruck davon vermittelt, mit welcher Intensität die Studierenden den PC für ihr Studium einsetzen und wie sie ihre eigenen Kompetenzen in Bezug auf PC- und Internetanwendungen einschätzen. Daneben gehört zu einer Bestandsaufnahme zur Bedeutung neuer Medien im Studium auch die Erfassung der studentischen Infrastruktur. Wir haben die Studierenden nach den PC- und Internetressourcen gefragt, die ihnen zur Verfügung stehen und die sie nutzen. Darüber hinaus wollten wir wissen, ob ihre Ausstattung zufriedenstellend für sie ist.

Zum Studium an einer Präsenzuniversität gehören neben dem Arbeitsplatz zu Hause auch Computer-Arbeitsplätze in der Universität. Ob die Studierenden solche Arbeitsplätze nutzen, welche sie bevorzugen und wie sie das PC-Arbeitsplatz-Angebot der Universität beurteilen waren weitere Fragen an die Studierenden.

¹³ Da Tully feststellt, dass sich Jugendliche und Erwachsene nicht in ihrem generellen Technikinteresse unterscheiden, scheint ein Vergleich zwischen seinen Befunden, die sich auf Jugendliche beziehen und der Studierendenbefragung zulässig (vgl. Tully 2003, 127).

¹⁴ Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (1982) (Hrsg.): Bildung an der Schwelle zur Informationsgesellschaft. Schriftenreihe „Grundlagen und Perspektiven für Bildung und Wissenschaft 13“. Bad Honnef.

3.1 Ausstattung der Studierenden mit PC- und Internetzugang zu Hause

Dass PC- und Internetnutzung für den überwiegenden Teil der Befragten selbstverständlich sind, belegen die hohen Quoten für die Verfügbarkeit eigener Computer: In unserer Befragung zeigt sich eine 91%ige und damit umfassende Ausstattung der Studierenden mit einem eigenen PC. Die Befragten besitzen entweder einen eigenen Desktop-Computer (62%), ein Notebook (17%) oder sogar beides (12%), so dass der Anteil der Notebookbesitzer unter den Befragten nahezu 30% ausmacht. 5% der Studierenden verfügen über ein Notebook mit einem Wireless-LAN-Zugang.

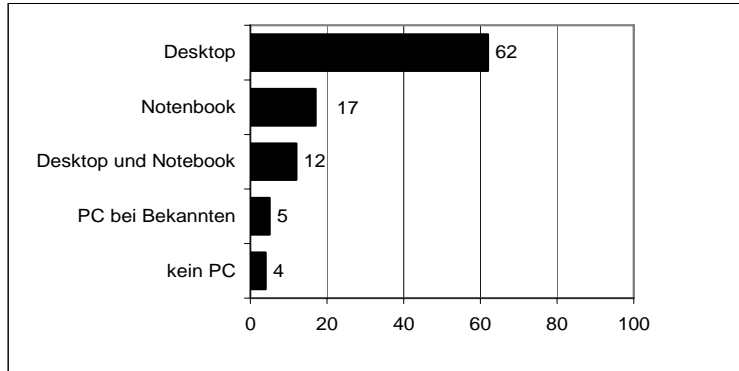


Abb. 3.1-1: PC-Ausstattung der Studierenden zu Hause

Nur wenige Befragte haben keinen eigenen PC (4%) oder greifen auf einen PC bei Freunden und Bekannten zurück (5%). Diese Befunde decken sich weitgehend mit den Ergebnissen zur PC-Nutzung aus der 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks, bei der die Quote der PC-NutzerInnen mit 84% nur etwas geringer ausfiel (vgl. Middendorf 2002).

Die Ausstattung mit privaten Internetanschlüssen ist deutlich angestiegen, allerdings ist sie noch nicht flächendeckend: 80% der Studierenden in Göttingen haben Ende 2002 einen Internetzugang zu Hause, immerhin 20% haben keinen und sind somit auf die Internetzugänge in der Universität angewiesen. Nahezu jeder Studierende besitzt eine E-Mail-Adresse (97%).

Mitte 2000 hatte erst jeder Zweite (55%) einen Internetanschluss zu Hause (vgl. Middendorf, 2002), die Sozialforschungsstelle Dortmund kommt Ende 2000 (vgl. Klatt et al., 2001) auf einen Anteil von 73% Studierender mit eigenem PC und Internetanschluss.

Geschlecht

Die Göttinger Studentinnen sind geringfügig schlechter ausgestattet als ihre männlichen Kommilitonen. 12% haben keinen eigenen PC zur Verfügung im Gegensatz zu 5% der männlichen Studierenden. Im Vergleich zu den Befunden, zu denen Bühl in einer repräsentativen Studierendenbefragung von 1997/1998 kam, haben die Frauen aufgeholt: Damals betrug die Differenz zwischen den Geschlechtern noch 17% (PC-Besitz bei Männern: 90%; Frauen: 73%; vgl. Brühl, 2000; S. 275). Der Anstieg des PC-Besitzes auch bei den weiblichen Studierenden hängt wohl damit zusammen, dass der PC gerade in den letzten Jahren mehr oder weniger unverzichtbar für Studierende geworden ist.

Ähnlich geringe Abweichungen zwischen den Geschlechtern gibt es bei der Frage nach dem Internetanschluss (Internetanschluss ja: weiblich: 78%, männlich: 84%). Zudem fällt auf, dass der Anteil der Frauen, die ausschließlich ein Notebook besitzen, mit 21% höher liegt als der ihrer Kommilitonen (13%), während es mehr Männer gibt, die sowohl einen Desktop-

Computer als auch ein Notebook zur Verfügung haben (16% zu 8% bei den Frauen). Die Unterschiede zwischen den Geschlechtern sind hier folglich insgesamt nicht signifikant.

Studienphase

Hinsichtlich ihrer Computerressourcen gibt es zwischen Studierenden des *Grund- bzw. Hauptstudiums* kaum einen Unterschied. Beide Gruppen verfügen in hohem Maße über eigene PCs bzw. Notebooks. Allerdings fehlt 12% der Studierenden im Grundstudium ein eigener PC, bei den Hauptstudiumsstudenten sind es nur mehr 5%, was eine leichte Tendenz dahingehend erkennen lässt, dass der Computer zwar mit fortschreitendem Studium ein immer weniger verzichtbares Arbeitsinstrument darstellt, jedoch auch von Beginn des Studiums an für den überwiegenden Teil der Studierenden unverzichtbar ist. Daneben zeichnet sich ab, dass das Notebook immer wichtiger wird, wenn das Studium in Richtung Examen geht. Während im Grundstudium 9% der Befragten über Desktop-PCs und Notebooks verfügen, steigt dieser Anteil im Hauptstudium auf 14% und erreicht 21% bei den ExamenskandidatInnen. Vorstellbar wären in diesem Zusammenhang Überlegungen der Studierenden, sich dann, wenn der Desktop-PC veraltet ist, eher ein Notebook anzuschaffen, dass sich zum einen gerade in der Examensphase für das Arbeiten an verschiedenen Orten (z.B. zu Hause und in der Bibliothek) als zweckmäßig erweisen kann. Zum anderen sinken die Preise für Notebooks ständig, so dass ihr Anschaffungspreis nicht mehr zwangsläufig über dem eines Desktops liegen muss.

Fächergruppen

Bezogen auf die Fächergruppen zeigen sich keine weitreichenden Unterschiede bezüglich des PC-Besitzes. Erwartungsgemäß liegen die Studierenden der Mathematik/Physik/Informatik beim PC-Besitz an erster Stelle (96%). Am unteren Ende der Skala rangieren Studierende der Fächer Medizin (12% ohne eigenen PC) und Agrarwissenschaft/ Biologie/ Psychologie/Geografie/ Forstwissenschaft (13% ohne eigenen PC). Auch wenn davon auszugehen ist, dass die studienbedingten Anforderungen in den verschiedenen Fächergruppen unterschiedlich sind, so stellt sich aber aktuell nicht mehr die Frage eines „Ja“ oder „Nein“ zum PC im Studium; ihn zu besitzen ist Konsens für alle Fächergruppen, auch wenn sich die Intensität der Nutzung wie auch der Stellenwert jeweils unterscheiden. (vgl. die Ergebnisse zum generellen Stellenwert von PC- und Internetanwendungen [Kap. 5] und zur Nutzungsdauer [Kap. 1]).

Die Differenzen zwischen den Fächergruppen in Bezug auf den eigenen Internetanschluss liegen bei maximal 10%. Zu den Spitzenreitern zählen die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften (87% haben einen Internetanschluss) und die Gruppe Mathematik/Physik/Informatik (85%). Die Gruppen Philologien/Theologie und Agrarwissenschaften/Biologie/Psychologie/Geografie/ Forstwissenschaft bilden mit 23% bzw. 25% Studierenden ohne eigenen Internetanschluss die Schlusslichter.

Nutzungsintensität und -dauer

Erwartungsgemäß hängen sowohl Nutzungsintensität als auch Nutzungsdauer mit dem Besitz des eigenen PCs zusammen: Diejenigen, die nicht über einen PC verfügen, nutzen sowohl den Computer als auch das Internet deutlich seltener und auch weniger lange. Ihnen mangelt es offensichtlich an den ausreichenden Gelegenheiten zur Nutzung. Beispielsweise sagen 41% derjenigen, die selbst einen Computer besitzen, sie nutzen den PC „ständig“ für

ihr Studium. Diejenigen, die keinen PC zur Verfügung haben bzw. ihn bei Freunden und Bekannten oder in der Universität nutzen, zählen nur mit 13% zur Gruppe der ständigen Nutzer. Bei der Internetnutzung fallen die Differenzen geringer aus (39% zu 26%), sind aber noch immer deutlich.

3.1.1 Die Beurteilung der eigenen Ausstattung

Die Studierenden besitzen zu weiten Teilen einen PC und haben mehrheitlich einen Internetanschluss zu Hause. Diese hohen Quoten verraten uns aber noch nichts darüber, inwieweit sie mit ihrer eigenen Ausstattung auch zufrieden sind. Gefragt nach einer Bewertung ihrer Computer-Ausstattung gaben die Studierenden bessere Noten für die PC-Ausstattung als für ihre Internetausstattung ab. Fast die Hälfte derjenigen, die einen PC besitzen, meint, mit dem eigenen PC gut ausgestattet zu sein, 41% meinen, die Ausstattung sei ausreichend. 8% halten ihre PC-Ausstattung für unzureichend. Der Rest besitzt keinen eigenen PC (s.o.). Die Internetausstattung wird kritischer betrachtet: Mehr als ein Drittel meint, sie sei gut; ebenso viele halten den eigenen Internetzugang für ausreichend, 15% für unzureichend.

Weder in Bezug auf die PC- noch auf die Internetausstattung ergeben sich signifikante Unterschiede hinsichtlich der zuvor geprüften Merkmale Geschlecht, Studienphase, Fächergruppen und Nutzungsintensität und -dauer.

3.1.2 Art des Internetzugangs und Kosten

Bei der Art des Internetanschlusses (Mehrfachnennungen möglich) dominiert der Zugang über ein analoges Modem (48%). Das Göttinger Studentenwerk hat - auch auf Initiative der Studierenden - in den letzten Jahren die Vernetzung der Wohnheimplätze vorangetrieben. Da die Gesamtheit der zur Verfügung stehenden Wohnheimplätze sich auf ca. 5000 beläuft und im Sommersemester 2002 mehr als 22.000 Studierende an der Universität Göttingen immatrikuliert waren, ist davon auszugehen, dass etwa einem Fünftel der Göttinger Studierenden diese kostengünstige und leistungsfähige Möglichkeit des Internetzugangs zur Verfügung steht. Von den Befragten gibt ca. ein Viertel an, eine Standleitung im Wohnheim nutzen zu können (19%). Weitere Anschlussarten wie die schnelleren ISDN- oder DSL-Anschlüsse liegen bei Nutzerquoten von 17%, eine ISDN- oder DSL-Leitung mit Flatrate haben 15% und über einen FunkLAN-Anschluss verfügen erst 5% der befragten Studierenden. Ein Grund dafür könnte darin liegen, dass die meisten Studierenden in Göttingen aufgrund ihrer Wohnlage (noch) keine Möglichkeit haben, in den Bereich des FunkLAN-Empfangs zu gelangen. Der Empfangsbereich beschränkt sich in Göttingen vor allem auf den Campus-Bereich und die Universitätsbibliothek und sowie auf Teile der Innenstadt.

Die Beurteilung des Internetanschlusses steht in engem Zusammenhang mit der Anschlussart. Wenig überraschend ist, dass je schneller und kostengünstiger der Anschluss ist, desto besser auch die Beurteilung durch die Studierenden ausfällt. Die besten Noten erhalten der Zugang per Flatrate sowie die Standleitung im Wohnheim, darauf folgen ISDN/DSL und FunkLAN-Anschlüsse. Das analoge Modem als Internetzugangsmöglichkeit beurteilt zwar die Mehrheit der Befragten als ausreichend, in der Kategorie „unzureichend“ erhält diese Anschlussart jedoch den höchsten Wert (28%). Gegenüber anderen Formen des Internetzugangs scheint sie überholt. Die folgende Grafik (Abb. 3.1.2-1) verdeutlicht das Verhältnis zwischen der Art des Internetzugangs und der Beurteilung durch die Studierenden:

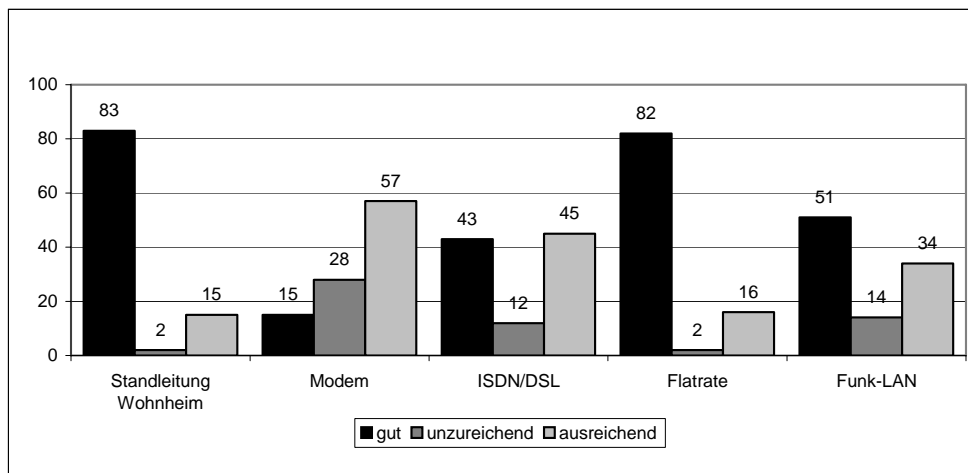


Abb. 3.1.2-1: Art des Internetanschlusses und Beurteilung der eigenen Ausstattung

Die Merkmale Geschlecht und Studienphase haben keinen Einfluss darauf, für welche Anschlussart sich die Studierenden entscheiden. Zwar liegt der Anteil der Männer bei den Flatrate-Usern über dem der Frauen (21% zu 8%); dies hängt aber sicher mit der Nutzungsdauer zusammen, denn wie bereits erläutert zählen männliche Studierende öfter zu den „Heavy Usern“ als Frauen. Zwischen den Fachbereichen existieren Unterschiede in der Anschlussart insofern, als eine Flatrate eher von denjenigen Fächergruppen bevorzugt wird, in denen sich mehr starke Nutzer finden lassen. Dies sind vor allem Studierende der Wirtschaftswissenschaften (20%) sowie der Mathematik/Physik/Informatik (23%).

Im Zusammenhang mit der Anschlussart des Internetzugangs steht auch die Nutzungsdauer, wobei dieser Zusammenhang durchaus auch umgekehrt denkbar ist, denn die Anschlussart bestimmt nicht nur das Nutzungsverhalten, sondern Internetgewohnheiten und –interessen bestimmen schließlich auch die Wahl einer bestimmten Internetzugangsmöglichkeit. Studierende, die täglich mehr als eine Stunde das Internet nutzen, sind deutlich häufiger mit einer Flatrate ausgestattet. Für sie lohnen sich die monatlich vergleichsweise hohen Grundgebühren. Auch wer über eine Standleitung im Wohnheim oder einen FunkLAN-Anschluss verfügt, zählt zu jeweils mehr als 50% zu den Viel-NutzerInnen. Studierende, die das Internet nur wenig nutzen, gehen zum Großteil per Modem ins Netz oder haben ISDN/DSL.

Kosten

Die Kosten, die den Studierenden bei der Internetnutzung entstehen, belaufen sie sich durchschnittlich auf ca. 16 Euro pro Monat; ein Drittel der Befragten gibt 20 Euro und mehr für die Internetnutzung aus. Die höchsten monatlichen Kosten haben die Internetnutzer mit Flatrate bzw. ISDN/DSL-Anschluss. Drei Viertel der Studierenden mit Flatrate zahlen 20 Euro und mehr pro Monat; bei denjenigen mit ISDN/DSL sind es mehr als ein Drittel. Die Kosten für die Standleitung im Wohnheim schätzen die Befragten als eher gering ein; sie sind den Studierenden vermutlich nicht explizit präsent, da sie in den Mietpreis eingeschlossen sind. Bei denjenigen, die per Modem ins Internet gehen, liegen die Kosten durchschnittlich zwischen zehn und 20 Euro (vgl. Abb. 3.1.2-2; Mittelwerte auf einer 6-stufigen Skala: 1= < 5 Euro pro Monat; 2= <10 Euro; 3= 10-12 Euro; 4= <20 Euro; 5= 20Euro; 6= > 20 Euro).

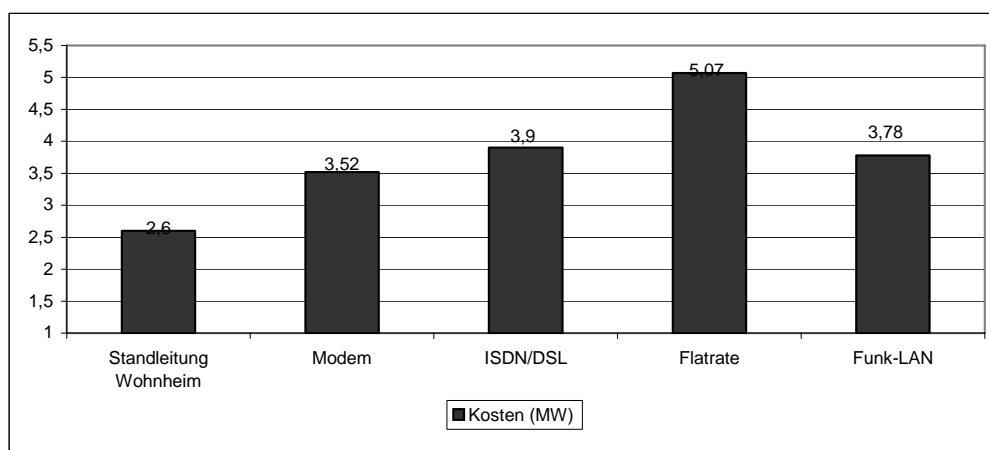


Abb. 3.1.2-2: Monatliche Kosten nach Art des Internetanschlusses (Mittelwerte)

Ob die Kosten für die Internetnutzung von den Studierenden als finanzielle Belastung empfunden werden, lässt sich nicht eindeutig feststellen. Zu unterschiedlich sind dafür die jeweiligen Nutzergruppen, die sich entweder teure und schnelle Anschlüsse leisten, weil sie „Viel-NutzerInnen“ sind oder aber mit einem analogen Modem zufrieden sind. Die Spannbreite ist weit und abhängig von der Nutzungsintensität, denn es ist offensichtlich, dass die Kosten mit zunehmender Nutzungsdauer ansteigen. Allerdings spricht einiges dafür, dass den Studierenden diese Kosten durchaus bewusst sind. Mehr als die Hälfte der Befragten stimmt der Aussage zu, dass „die Kosten für PC und Internet zu hoch“ seien (vgl. auch Kapitel 4). Auch bei den Gründen für die Nutzung der PC-Arbeitsplätze in der Universität rangiert der Kostenaspekt weit vorne (vgl. Kap. 3.2.1).

3.2 Die Universität als Arbeitsplatz

Gefragt nach der Nutzung der Computerarbeitsplätze in der Universität, gaben 80% der Studierenden an, diese Möglichkeit zu nutzen. Dabei werden besonders die fachbereichseigenen PC-Arbeitsplätze häufig genutzt (34%). Ein Fünftel greift häufig auf die PC-Ressourcen der Universitätsbibliothek zurück. Trotz des hohen Anteils derjenigen, die generell die PC-Arbeitsplätze in der Universität nutzen, gibt es viele Studierende, die bestimmte Computerarbeitsplätze gar nicht nutzen bzw. diese gar nicht kennen. Die Nutzung der universitären Infrastruktur erfolgt ausgesprochen punktuell und selektiv. Man nutzt vorwiegend die Arbeitsplätze, die man bereits kennt und mit denen man umgehen kann. Andere Arbeitsplätze - wie die PCs der Internet-Hotline¹⁵ - werden seltener in Anspruch genommen, was damit zusammenhängen könnte, dass nicht an allen universitären PC-Arbeitsplätzen die gleiche Systemumgebung vorherrscht, was vielen Studierenden bei der Bedienung Schwierigkeiten bereitet.

Im Vergleich zur eigenen PC- und Internetausstattung, deren Beurteilung zwischen „gut“ und „ausreichend“ lag, werden die Universitätsressourcen insgesamt schlechter beurteilt: Nur

¹⁵ Die Internet-Hotline der Universität Göttingen bietet den Studierenden Hilfestellung bei Fragen und Problemen, die im Zusammenhang mit dem Internet-Studierendenaccount auftreten. Sie sorgt für den Netzzugang an verschiedenen Orten auf dem Universitätsgelände, bietet Computerkurse an und kümmert sich zudem um die Pflege und Wartung von Servern; www.stud.uni-goettingen.de.

etwa 50% der Befragten halten die PC-Arbeitsmöglichkeiten der Universitätsbibliothek sowie der Fachbereiche für mindestens ausreichend. Für die universitären PC-Arbeitsplätze in anderen Bibliotheken und an zentralen Orten fällt das Urteil noch schlechter aus; nur ein Drittel hält diese Optionen für (mindestens) ausreichend. Allerdings kennen über 50% der Studierenden diese Arbeitsplätze überhaupt nicht bzw. können sie kein Urteil zur universitären Computerausstattung abgeben.

Studienphase

Für bestimmte Arbeitsbereiche in der Universität, an denen Studierende Zugriff auf einen PC haben, steigt die Häufigkeit der Nutzung mit zunehmender Studiendauer an. Dies gilt vor allem für die Universitätsbibliothek und andere Bibliotheken. Der Anteil derjenigen, die die PC-Arbeitsplätze hier häufig nutzen, steigt für die Universitätsbibliothek von 18% häufiger Nutzer im Grundstudium über 23% im Hauptstudium auf 35% im Examen an. Bei der Nutzung von PCs in anderen Bibliotheken der Universität fällt die Steigerung ähnlich aus. Solche Befunde sprechen dafür, dass die Bedeutung der Computerarbeitsplätze an zentralen Universitätsstandorten mit fortschreitendem Studium zunimmt bzw. diese erst dann von den Studierenden wahrgenommen und für wichtig erachtet werden. Unsere Untersuchungen haben ergeben, dass die Computernutzung allgemein im Hauptstudium ansteigt (z.B. die Nutzung für Literatursuche und Kommunikationsanwendungen; vgl. Kapitel 4); hiermit korrespondieren die Befunde zur Computernutzung in der Universität.

Fächergruppen

Die Intensität der Nutzung der universitären PC-Arbeitsplätze unterscheidet sich stark zwischen den Fächergruppen. Die Computerarbeitsplätze in der Universitätsbibliothek werden am häufigsten von Studierenden der Philologien/Theologie genutzt (37% „häufig“); entsprechend gering fällt die Nutzung der PCs am eigenen Fachbereich aus und entsprechend zurückhaltend ihre Beurteilung. Bei den WirtschaftswissenschaftlerInnen hingegen liegt die Nutzungspriorität eindeutig bei den Fachbereichsressourcen (70% „häufig“). Die Ausstattung erhält von mehr als 40% der Befragten gute Noten. Die Nutzungsquoten der Studierenden der Mathematik/Physik/Informatik (48% „häufig“) sowie der Sozialwissenschaften (40% häufig) fallen ebenfalls überdurchschnittlich aus.

Andere Zugangsmöglichkeiten zu PCs in der Universität werden über die Fächergruppen hinweg eher wenig genutzt. Dass die Computerarbeitsplätze, die sich direkt auf dem Universitätsgelände befinden (Universitätsbibliothek, Internet-Hotline, teilweise andere Bibliotheken), von den verschiedenen Fächergruppen unterschiedlich stark frequentiert werden, spricht in erster Linie nicht gegen die Ausstattung der universitären Ressourcen, sondern kann auch damit zusammenhängen, dass sich die verschiedenen Fakultäten der Göttinger Universität über das gesamte Stadtgebiet verteilen, was die Nutzung von PC-Arbeitsplätzen an zentralen Orten nicht für alle Studierenden gleich praktikabel erscheinen lässt.

3.2.1 Ergänzende Nutzung von PC- und Internetarbeitsplätzen in der Universität

Auch wenn die große Mehrheit der Studierenden einen eigenen PC zur Verfügung hat, ein Großteil auch über einen Internetzugang verfügt und die persönliche Ausstattung darüber hinaus bessere Noten erhält als diejenige der Universität, gibt es für die Studierenden gute Gründe, die PC-Arbeitsplätze in der Universität zusätzlich zu nutzen.

Der Hauptgrund ist für einen Großteil der Studierenden einfach und pragmatisch: Zwei Drittel wollen auf diese Weise spontan Aufgaben erledigen können, weil sie sich ohnehin gerade in der Universität aufhalten. Darüber hinaus spielen die Kosten eine zentrale Rolle (Wir haben in Kapitel 3.1.2 bereits auf die Kosten verwiesen), die den Studierenden durch die Internetnutzung zu Hause entstehen. Fast 50% geben an, durch die PC-Nutzung in der Universität ihre eigenen Kosten reduzieren zu wollen. Weitere zentrale Aspekte sind die Verfügbarkeit benötigter Materialien in der Universität und der fehlende Zugriff auf spezielle Internetseiten oder Programme von zu Hause aus. Freunde zu treffen oder nicht vorhandene, aber benötigte Hardware sowie in der Universität effizienter arbeiten zu können, sind zusätzliche, aber eher nachrangige Gründe.

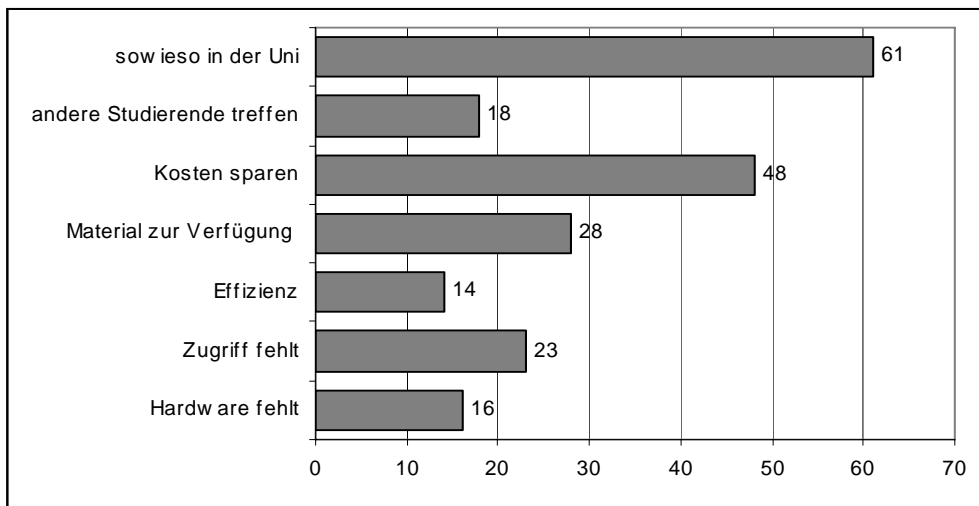


Abb. 3.2.1-1: Gründe für Computernutzung in der Universität (Mehrfachnennungen möglich)

Besonders für Studierende, denen zu Hause die entsprechende Ausstattung fehlt bzw. die ihre eigenen Ressourcen als unzureichend beurteilen, sind die Arbeitsplätze in der Universität von besonderer Bedeutung. Je schlechter die eigenen PC- und Internetressourcen der Studierenden beurteilt werden, desto mehr gewinnt der Arbeitsplatz Universität zur Kompensation der eigenen Ausstattungsdefizite an Bedeutung.

Zum konkreten Defizitausgleich dienen die Computerarbeitsplätze in der Universität vor allem den Studierenden, die zu Hause über keinen eigenen Internetzugang verfügen. Dazu zählen immerhin ein Fünftel der Befragten. Betrachtet man ihre Gründe für die PC-Nutzung in der Universität gesondert, zeigt sich, dass bei ihnen insbesondere das Fehlen notwendiger Hardware (55% im Vergleich zu 16% gesamt) - sprich eines Modems oder anderer Internetzugangshardware - den Ausschlag gibt sowie explizit der fehlende Zugriff bzw. Zugang ein Problem darstellt (86%; im Vergleich zu 23% gesamt).

Die genannten Gründe sind für die Studierenden der verschiedenen Fächergruppen unterschiedlich relevant. Größere Prozentsatzdifferenzen zeigen sich vor allem beim Item „Ich habe von zu Hause aus keinen Zugriff auf benötigte Internetseiten oder Programme“. Dies wird – im Vergleich zu ihren KommilitonInnen anderer Fächergruppen - vor allem von den Studierenden der Fächer Mathematik/Physik/Informatik sowie Agrarwissenschaft/Biologie/Psychologie/ Geographie/Forstwissenschaft als wichtiger Grund für die PC-

Nutzung in der Universität angegeben. Die Möglichkeit, gleichzeitig auf benötigte Bücher und sonstige Materialien Zugriff zu haben, begrüßen wiederum Studierende der Fächer Philologien/Theologie, Jura sowie der Sozialwissenschaften in besonderem Maße. Der Kostenfaktor sowie die Option, während man ohnehin in der Universität ist, parallel Aufgaben an den Universitätsrechnern erledigen zu können, sind für Studierende aller Fächergruppen übergreifend wichtige Gründe.

Diese Ergebnisse unterstreichen aus unserer Sicht die Wichtigkeit der PC-Arbeitsplätze in der Universität, über die die Studierenden auf das Campusnetz und das Internet zugreifen können. Internetanwendungen sind mittlerweile die am häufigsten benötigte Ressource in der Universität. Zwei Gründe sind dafür maßgeblich: Der Internetzugang wird dort benötigt, wo man sich während des Arbeitstages vielfach aufhält - in der Universität. Darüber hinaus verursacht er zu Hause laufende Kosten, die man dadurch reduzieren möchte, dass man die kostenlosen Zugänge in der Universität nutzt.

Die genannten Gründe geben bereits Hinweise darauf, wozu die befragten Studierenden die PC-Arbeitsplätze in der Universität benutzen. Wir haben außerdem nach den verschiedenen Tätigkeiten gefragt, zu denen sie die Universitätsrechner einsetzen.

Insbesondere für das Bearbeiten von E-Mails (48%), für die Literatursuche (47%) und Internetrecherche (44%) werden die Universitätsrechner von den Studierenden „häufig“ genutzt. Seltener nutzen sie Peripheriegeräte der Universität (Drucker, Scanner u.ä.), spezielle Anwendungsprogramme, Datenbanken oder Anwendungen zum Austausch von Dokumenten (vgl. Abb. 3.2.1-2).

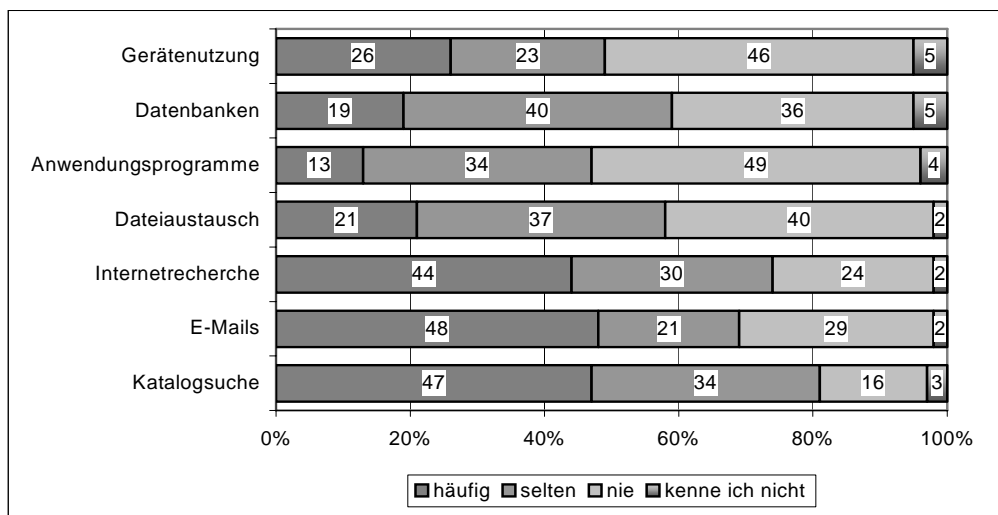


Abb. 3.2.1-2: Tätigkeiten der Studierenden an den Computerarbeitsplätzen in der Universität

Bestimmte Tätigkeiten werden von Studierenden im fortgeschrittenen Stadium ihres Studiums häufiger ausgeführt als von den Befragten im Grundstudium. Wesentlich öfter suchen Studierende im Hauptstudium und im Examen nach Literatur in elektronischen Katalogen, im Internet und darüber hinaus in Literaturdatenbanken. Hier schöpfen sie das gesamte Spektrum aus, um an Materialien für ihre Studien zu gelangen. Vermutlich steigt die Relevanz solcher Tätigkeiten besonders in Zusammenhang mit dem Erstellen von Abschlussarbeiten. Diejenigen, die noch im Grundstudium sind, geben bei den genannten Tätigkeiten öfter die

Kategorien „selten“ oder „nie“ an als fortgeschrittene Studierende, für die die PC-Arbeitsplätze in der Universität von besonderer Relevanz sind.

Was die Studierenden an den Universitätsrechnern tun, ist zusätzlich abhängig von dem Studienfach, das sie studieren. In allen Tätigkeitsbereichen sind es die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften, die besonders häufig in der Universität arbeiten. Im Vergleich zu ihren KommilitonInnen sind sie aktiver in Sachen Internetrecherche (58% „häufig“) und E-Mail (56% „häufig“). Besonders die universitäre Infrastruktur (Drucker, Scanner etc.) nutzen sie am meisten (63% „häufig“), während dieser Grund für alle anderen Fächergruppen nicht derart zentral ist. Ihnen gegenüber stehen Studierende der Medizin und der Juristischen Fakultät, die auf die PC-Arbeitsplätze in der Universität deutlich weniger angewiesen zu sein scheinen (vgl. Tabelle im Anhang).

Die Studierenden nutzen sowohl die Universitäts-PCs als auch ihren Arbeitsplatz zu Hause – je nach dem, wo sie sich gerade aufhalten und welcher Arbeitsplatz ihnen für die zu erledigenden Aufgaben praktikabel erscheint. Diese Arbeitsweise gehört zum Charakter einer Präsenzuniversität.

3.2.2 Beurteilung der Betreuung und Information durch die Universität

Wir haben in den vorangegangenen Kapiteln gezeigt, dass sich die Studierenden sowohl die für die PC- und Internetnutzung notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten weitgehend selbst beigebracht als auch für die notwendigen Ressourcen selbst gesorgt haben. Den Prozess der Implementierung von PC und Internet in den Hochschulalltag haben sie auf diese Weise stark mitgetragen.

Dass die Studierenden im Umgang mit PC und Internet auch auf dem Universitätsgelände bevorzugt selbstbestimmt vorgehen, zeigen die Befunde zur Beurteilung der Betreuung und Information durch verschiedene universitäre Einrichtungen. Ein Großteil kennt weder die Internet-Hotline noch die verantwortlichen BetreuerInnen in den CIP-Pools der eigenen Fachbereiche oder in den Bibliotheken. Diejenigen, die die genannten Einrichtungen kennen, erteilen ihnen durchschnittliche Noten (vgl. Tabelle 3.2.2).

Wie beurteilen Sie die Betreuung und Information durch die folgenden Einrichtungen? [in %]					
	gut	befriedigend	ausreichend	unbefriedigend	kenne ich nicht
durch Ihren Fachbereich (z.B. CIP-Pool)	15	22	14	12	37
durch die GWDG	5	13	13	9	61
durch die Internet-Hotline	13	16	14	7	50
durch die Bibliotheken	9	18	18	15	40

Tabelle 3.2.2: Beurteilung von Betreuung und Information durch universitäre Einrichtungen

Ob die befragten Studierenden die betreuenden Einrichtungen der Universität kennen und beurteilen können, hängt nur in geringem Maße davon ab, ob sich die Studierenden im Grundstudium oder in einer fortgeschrittenen Studienphase befinden.

Unterschiede zeigen sich zwischen den Fächergruppen: Studierende der Wirtschaftswissen-

schaften beurteilen vor allem die Betreuung durch den eigenen Fachbereich positiv (26% „gut“; 13% „kenne ich nicht“ im Vergleich zu 15% „gut“ gesamt; 37% „kenne ich nicht“ gesamt). Die Internet-Hotline erhält im besonderen von den Studierenden der Philologien/Theologie gute Beurteilungen (22% „gut“), was mit der eher negativen Bewertung der eigenen Betreuung und Ausstattung ihres Fachbereichs korrespondiert. Diese Befragten wenden sich folglich eher an die Hotline, da sie an ihrem eigenen Fachbereich anscheinend keine ausreichende Betreuung und Information erhalten.

3.2.3 Wunsch nach Betreuung durch die Universität

Die Studierenden nutzen in Bezug auf PC- und Internetanwendungen für ihr Studium folglich auch die Serviceangebote der Universität nur in geringem Maße bzw. wissen oftmals nicht, dass es auch von Seiten der Universität Betreuungs- und Informationsangebote gibt, die die Studierenden beim Umgang mit PC und Internet unterstützen sollen. Besteht bei den Befragten überhaupt der Wunsch nach erweiterter Betreuung durch Einrichtungen der Universität oder durch die Lehrenden, oder sind sie mit ihrer Art und Weise der Aneignung und Nutzung von PC- und Internetangeboten im Studium zufrieden?

Wir haben gefragt, welche Gesichtspunkte besonders wichtig wären, wenn die Studierenden selbst über zusätzliche PC- und Internetangebote im Studium entscheiden könnten. Es stellte sich heraus, dass die Studierenden eher nachrangig Wert auf eine Betreuung von Seiten der Universität legen; von den 11 genannten Items rangiert der Betreuungsaspekt lediglich auf Rang 9. Wesentlich zentraler sind für sie auch zukünftig spürbare Arbeitserleichterungen und Effizienzsteigerung, die Höhe der Kosten sowie die Sicherheit ihrer persönlichen Daten (für detailliertere Befunde vgl. Kapitel 5).

Unsere Ergebnisse zeigen, dass der Arbeitsplatz Universität - neben dem privaten Arbeitsplatz zu Hause - für PC- und Internettätigkeiten unerlässlich ist. Die Studierenden wollen durch ihre Tätigkeiten in der Universität einen effizienten Arbeitsalltag gestalten, eigene Kosten reduzieren sowie eventuelle Ausstattungsdefizite ausgleichen. Obwohl sie mit der Ausstattung und Betreuung in der Universität nicht optimal zufrieden sind, nutzen sie die PC-Arbeitsplätze - wenn auch punktuell - was dafür spricht, dass die Informationen über die Angebote von Seiten der Universität erweitert sowie Systemumgebungen vereinheitlicht werden sollten. Auf Betreuung durch die Universität verzichten die Studierenden zugunsten anderer Nutzungsvorteile (sobald sie die Wahl haben). Dies muss nicht heißen, dass sie Unterstützung durch universitäre Einrichtungen oder VertreterInnen gänzlich ablehnen; solche Formen, die sie aktuell kennen gelernt haben, beurteilen sie jedoch skeptisch. Schließlich sind sie es gewohnt in Bezug auf ihre Internet- und PC-Ausstattung selbst aktiv und den studienbedingten Anforderungen eigenständig gerecht zu werden.

3.3 Chancen und Probleme des Einsatzes mobiler, vernetzter Notebook-Arbeitsplätze in der Universität

Das Konzept der Notebook University zielt auf den mobilen, vernetzten Einsatz von (i.d.R. privaten) Notebooks der Studierenden zu Hause und in der Universität. Mittels Notebook und FunkLAN sollen die Studierenden überall auf dem Campus Zugriff auf studienrelevante Inhalte, Kommunikations- und Lernplattformen sowie Lehrveranstaltungs begleitende Angebote haben.

Dass dieses Anwendungsszenario wünschenswert ist, meinen 41% der Studierenden (36%

würden es gerne nutzen und 5% nutzen es bereits). 37% wenden dagegen ein, dass sie kein Notebook haben, wohl auch deshalb, weil sie Notebooks für zu teuer halten („stimme zu“: 54%; „stimme eher zu“: 26%). Für 13% besteht aktuell keine Anwendungsmöglichkeit, ein geringer Anteil (3%) sieht technische Barrieren („Ich glaube nicht, dass das funktioniert.“) oder interessiert sich generell nicht für einen mobilen Internetzugang (5%).

Ein Großteil der Befragten betont insbesondere den Vorzug, durch die Nutzung mobiler Internetzugänge zu Hause und in der Universität über die gleiche Arbeitsumgebung zu verfügen („stimme zu“: 74%). Nahezu ebenso viele sehen es als besonderen Vorteil an, auf ihre Daten und Texte jederzeit zugreifen zu können. Für zwei Drittel wäre vor allem der kostenlose Interzugang ein zentraler Vorteil. Seine Zeit flexibler und effektiver nutzen zu können, ist für 60% der Studierenden relevant.

Insgesamt ist die Zustimmung zu dem Szenario eines mobilen Arbeitsplatzes hoch - wofür auch der relativ hohe Anteil der Studierenden, die bereits ein Notebook besitzen, spricht - und die Erwartungen in Bezug auf die damit implizierten Vorteile werden von den Studierenden geteilt. Da wir außerdem gezeigt haben, wie wichtig es für die Studierenden ist, PC- und Internetarbeitsplätze in der Universität nutzen zu können, wäre es daher nahe liegend, dass diejenigen Studierenden, die bereits über ein eigenes Notebook verfügen, dies auch in der Universität einsetzen. Wir wollen im Folgenden die Frage beantworten, wie viele Studierende ihr Notebook in der Universität mit Internetzugang verwenden und wie viele dazu bereits einen Funk-LAN Zugang nutzen.

In unserem Sample besitzen 757 Studierende ein eigenes Notebook, dies sind 29% der Befragten. Die NotebookbesitzerInnen unterscheiden sich in ihrem Nutzungsverhalten nicht gravierend von dem Durchschnitt der Studierenden; sie sind keineswegs mehrheitlich VielnutzerInnen oder „Technikfreaks“. Dieser Befund ist wichtig, weil er zum einen zeigt, dass der Notebookbesitz allein noch keinen Einfluss auf das Nutzungsverhalten hat. Zum anderen verdeutlicht es umgekehrt, dass nicht ein bestimmtes Nutzungsverhalten oder Nutzungsmuster dazu führt, sich ein Notebook anzuschaffen.

61% derjenigen, die ein eigenes Notebook haben, nehmen dies auch mit in die Universität. 45% benutzen dort einen Internetzugang, 30% nutzen ihn sogar häufig, 15% eher selten. Lediglich 21% der Studierenden mit Notebook setzen dieses in der Universität ausschließlich offline ein. Schließlich haben wir geprüft, wie viele Studierende Funk-LAN als Zugang auf dem Campus verwenden: Von den 345 Studierenden, die mit ihrem Notebook in der Universität ins Netz gehen, nutzen lediglich 19% (n=68) Funk-LAN, die übrigen verwenden kabelgebundene Internetzugänge an ihren Fachbereichen oder in den Bibliotheken.

Die Studierenden mit Funk-LAN stellen aufgrund ihrer überdurchschnittlichen Ausstattung eine Sondergruppe innerhalb der Studierenden dar. Sie verfügen nicht nur über ein Notebook mit Funk-LAN, sondern zu zwei Dritteln zusätzlich über einen Desktop-PC. So fällt auch die Beurteilung der eigenen PC- und Internetausstattung bei dieser Gruppe besonders positiv aus: Drei Viertel hält die eigene PC-Ausstattung für gut (gesamt: 47%); bei der Internetausstattung sind es 50% (gesamt: 35%). Dass nur die Hälfte derjenigen, die per Funk-LAN ins Internet gehen können, ihre Ausstattung für gut befinden, mag daran liegen, dass das Funk-LAN Netz in Göttingen beschränkt ist, so dass die Studierenden für zu Hause auf zusätzliche Zugangsmöglichkeiten angewiesen bleiben.

Bezüglich der Breite der Tätigkeiten an den PC-Arbeitsplätzen in der Universität zeigt die

Sondergruppe insgesamt überdurchschnittlich hohe Werte und ist wesentlich aktiver als die Studierenden mit vergleichsweise schlechterer persönlicher PC-Ausstattung. Sie nutzen die universitären Arbeitsplätze vornehmlich zum E-Mailen, für Internetrecherche und zum Dateiaustausch. Solche Formen verstärkter Tätigkeiten könnten darauf hindeuten, dass die Studierenden, die mit Notebook und Funk-LAN ausgestattet sind, ihre eigenen Ressourcen bereits sehr wohl mit denen der Universität zu kombinieren und zu ergänzen wissen. Sie partizipieren mit und profitieren von ihrem eigenen mobilen Arbeitsgerät innerhalb des universitären Arbeitsumfeldes. Auch bei der Nutzungsdauer und -intensität liegt die Sondergruppe der mit Notebook und Funk-LAN ausgestatteten weit über dem Gesamtdurchschnitt; zu zwei Dritteln nutzen sie PC und Internet ständig für ihr Studium (gesamt: 38%).

Studierende mit Notebook und Funk-LAN sehen vor allem die Vorteile, die PC- und Internetanwendungen für ihr Studium bringen können. Auch wenn die favorisierten Gründe die gleichen sind, die auch die Gesamtzahl der Befragten für wichtig halten, die Werte dieser speziellen Gruppe liegen durchgängig überdurchschnittlich hoch. Gefragt nach ihrer generellen Einstellung zum vermehrten Einsatz studienbezogener PC- und internetbasierter Anwendungen, zeigt sich die Gruppe der Studierenden mit Notebook und Funk-LAN deutlich aufgeschlossener: Uneingeschränkt für mehr PC- und Internetnutzung im Studium sprechen sich 54% dieser Gruppe aus (zum Vergleich: 26% gesamt). Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang die Ergebnisse zur Einstellung gegenüber virtuellen Seminaren; während durchschnittlich 16% der Befragten virtuelle Seminare eher nutzen würden, liegt der entsprechende Wert für die Gruppe „Notebook plus Funk-LAN“ bei einem Drittel potentieller NutzerInnen.

Die Vorteile von Notebooks mit drahtlosem und kostenlosem Internetzugang auf dem Universitätsgelände sind ihnen besonders offensichtlich; insbesondere schätzen es die NutzerInnen, die eigenen Daten immer dabei zu haben (93% stimmen zu), die gleiche Arbeitsumgebung wie zu Hause zu haben (83% stimmen zu) sowie zeitlich flexibler agieren zu können (83% stimmen zu).

Dass es sich bei den aktuellen Funk-LAN NutzerInnen mehrheitlich um „VielenNutzerInnen“ und Studierende mit überdurchschnittlich guter Ausstattung handelt, weist darauf hin, dass Funk-LAN Nutzung trotz generellen Interesses unter den Studierenden anscheinend noch mit Barrieren verbunden ist, die jenseits der Gründe liegen, die in unsere Untersuchung abgefragt wurden (s.o.). Wir vermuten, dass die derzeit begrenzte Attraktivität mobiler Arbeitsplätze per Funk-LAN auch darauf zurückzuführen sein könnte, dass die Annahme, die Studierenden wollten quasi überall auf dem Campus mit ihren Notebooks arbeiten, nicht uneingeschränkt zutrifft. Die Befunde haben gezeigt, dass die Studierenden eine begrenzte Anzahl definierter Arbeitsorte in der Universität nutzen. Auch wenn deren Zahl in Zukunft mit den Nutzungsmöglichkeiten ansteigen dürfte, handelt es sich in der Regel um Arbeitsorte in bestimmten Räumlichkeiten, in denen auch andere - kabelgebundene - Zugangstechnologien einsetzbar sind. Deshalb ist es vorstellbar, dass die technische Lösung für die Netzanbindung von Notebook Arbeitsplätzen in der Universität den AnwenderInnen (hier: den Studierenden) i.d.R. gleichgültig ist; entscheidend für sie ist eher, dass sie den intendierten Zweck erfüllt. Für die Studierenden ist darüber hinaus wichtig, ob sie (zusätzliche) Kosten verursacht (z.B. den Kauf einer Funk-LAN Karte).

3.4 Zusammenfassung

Die Studierenden an der Göttinger Universität verfügen - unabhängig von Geschlecht, Studienphase und Fächergruppe - durchweg über eigene PCs und zu weiten Teilen auch über einen Internetanschluss. Fast ein Drittel der Befragten hat ein Notebook, das sie teilweise bereits in die universitären Ressourcen integrieren. Mit ihrer PC-Ausstattung sind sie mehrheitlich zufrieden, die Internetausstattung lässt noch zu wünschen übrig. Bei der Art des Internetanschlusses dominiert der Zugang per Analogmodem vor den schnelleren ISDN/DSL-Anschlüssen und der kostengünstigen Variante einer Standleitung im Studentenwohnheim. Über einen Funk-LAN Anschluss verfügen aktuell nur wenige. Im Zusammenhang mit der Anschlussart des Internetzugangs steht die Nutzungsdauer: Diejenigen, die täglich länger als eine Stunde im Internet sind, haben deutlich öfter eine Flatrate, Funk-LAN oder verfügen über eine Standleitung im Wohnheim. Die Kosten für einen Internetzugang liegen bei durchschnittlich 16 Euro pro Monat.

Wir haben außerdem herausgefunden, dass ein Großteil der Studierenden neben ihren PCs zu Hause auch die Computerarbeitsplätze in der Universität nutzen, und zwar nicht nur dann, wenn sie zu Hause keinen PC oder Internetanschluss haben. Vielmehr möchten die Studierenden auch in der Universität arbeiten können, weil sie sich ohnehin dort aufhalten und um Kosten zu sparen. Allerdings nutzen sie vornehmlich bestimmte universitäre Arbeitsplätze, wie die am eigenen Fachbereich oder in den Bibliotheken. Andere Optionen, wie die der Internet-Hotline, sind ihnen oftmals nicht bekannt. Die bevorzugten Tätigkeiten an den Universitätsrechnern sind E-Mails, Internetrecherche sowie Literatursuche, wobei die Tätigkeiten in Zusammenhang mit dem Studienfach der Befragten stehen.

Je nach dem, wo sich die Studierenden gerade aufhalten, nutzen sie den Befunden zufolge sowohl ihre eigenen PCs als auch entsprechende Möglichkeiten in der Universität. Zu den Vorzügen der PC-Arbeitsplätze an der Universität zählt für die Studierenden die Möglichkeit, von hier aus auf bestimmte Materialien, Programme oder Internetseiten zugreifen zu können. Insgesamt gehen die Studierenden dabei äußerst selbstständig vor und setzen sich nur geringfügig mit den betreuenden Einrichtungen auseinander. Wichtigere Gesichtspunkte bei der Nutzung sind für sie benutzerfreundliche Bedienung, Kosten, Effizienz sowie Arbeitserleichterung.

Die Gruppe der NotebooknutzerInnen weist in Bezug auf ihre Arbeitsgewohnheiten und ihr Nutzungsverhalten nur geringfügige Unterschiede zur Gesamtgruppe auf. Dieses ändert sich für die (sehr kleine) Gruppe derjenigen, die zusätzlich über eine Funk-LAN Karte verfügen. Sie sind insgesamt aktiver am PC und setzen ihr Gerät überdurchschnittlich in der Universität ein. Insgesamt haben PC und Internet einen höheren Stellenwert für diese Sondergruppe, ihre durchschnittliche Nutzungsdauer ist höher, ihre Einstellung gegenüber einem vermehrten Einsatz von PC und Internet im Studienalltag positiver als die der Gesamtgruppe.

4. Nutzungsverhalten und Einstellungen zu PC- und Internetnutzung im Studium

In diesem Kapitel soll der Frage nachgegangen werden, wie PC und Internet im Studienalltag genutzt werden. Wir haben die Studierenden deshalb gefragt, welche PC- und Internetanwendungen sie nutzen und wie häufig sie dies tun (Frage 4). Gleichzeitig wollten wir anhand der Frage, welche Gründe aus ihrer Sicht für oder gegen den Einsatz neuer Technolo-

gien im Studium sprechen (Frage 6 und 7) herausfinden, welche Einstellungen und Interessen hinter den vorgefundenen Nutzungsmustern stehen. Die Nutzung im Rahmen von Lehrveranstaltungen wird dabei gesondert betrachtet (Frage 5).

Im Mittelpunkt des folgenden Kapitels steht der Befund, dass sich PC und Internet für studienbezogene Tätigkeiten bisher unterschiedlich stark etabliert haben. Für Tätigkeiten, bei denen PC und Internet Arbeitserleichterungen und Effektivitätsgewinne möglich machen, werden sie gegenüber Anwendungen, die ausschließlich zur Kommunikation dienen, deutlich häufiger eingesetzt. Wir werden zeigen, dass der Stellenwert von PC und Internet im Studienalltag auf der Einschätzung beruht, wie sinnvoll und notwendig den Studierenden ein Einsatz für studienbezogene Tätigkeiten erscheint und wie hoch ihre Bereitschaft ist, die bisherige Art und Weise eine Tätigkeit auszuführen durch den Einsatz neuer Medien zu verändern oder auszutauschen. Wir werden in diesem Zusammenhang zwischen der Nutzung von PC und Internet als Arbeitsmittel und als Kommunikationsmedium unterscheiden¹⁶, um die darin erkennbaren Unterschiede in Anwendungsform und -kontext deutlich zu machen.

Diese Ergebnisse werden in Kapitel 5 erneut aufgegriffen, wenn nach den Erwartungen der Studierenden an die PC- und Internetnutzung aktuell und in Zukunft gefragt wird. Wir werden dann den Bogen zwischen der heute vorzufindenden Nutzung und den Erwartungen schlagen, die Studierende an die zukünftige Nutzung von PC und Internet im Studium und in Lehrveranstaltungen richten.

4.1 Nutzungsmuster von PC und Internet im Studienalltag

Wir haben die Studierenden gefragt, *wofür* sie PC und Internet im Studium nutzen (Frage 4). Wir haben bewusst die Frage nach dem Zweck der Nutzung („wofür“) gestellt, während andere Untersuchungen danach fragen, welche Anwendungen genutzt werden. Dabei bleibt der Zweck solcher Anwendungen jedoch offen (vgl. Klatt et al. 2001; Middendorff 2002). Unser Vorgehen hat dagegen den Vorteil, dass differenziertere Erkenntnisse darüber möglich sind, wofür die Anwendungen genutzt werden und welcher Zweck dahinter steht¹⁷.

Die Nutzung von PC und Internetanwendungen ist geprägt von einem jeweils unterschiedlich starken Einsatz für studienbezogene Tätigkeiten. Ein Vergleich der Mittelwerte (auf einer vierstufigen Skala, auf der der Wert 1 für die höchste Nutzung [„immer“] steht und der Wert 4

¹⁶ Keil-Slawik et al. (1997) unterscheiden bezüglich des Einsatzes von PCs im Rahmen studienbezogener Tätigkeiten zwischen der Funktion des Computers als Arbeitsmittel und seiner Funktion als Lernmittel (ebd.: 111). Aufgrund unserer Ergebnisse scheint sich jedoch ein anderes Nutzungsmuster anzudeuten, das weniger auf der Gegenüberstellung „häuslicher“ Einzelarbeit, bei der der PC als Arbeitsmittel genutzt wird, und der Arbeit auf multimedialen Lernplattformen, bei denen der PC zum Lernmittel wird und das auch Kommunikationsdienste einschließt, beruht. Stattdessen unterscheiden wir im folgenden PC und Internet als Arbeitsmittel und als Kommunikationsmedium (vgl. Kapitel 4.2 und 4.3).

¹⁷ Den Nachteil einer Frage nach dem „was“ sehen wir darin, dass insbesondere bei der Frage nach dem Kommunikationsverhalten der Befragten (beispielsweise nach der Nutzung von E-Mail-Programmen) noch nichts darüber ausgesagt wird, wer der Empfänger der Kommunikation ist und welchem Zweck sie dient. Die gleiche Anwendung kann sowohl zur Kommunikation in Gruppen, zum Versenden von Nachrichten an Kommilitonen oder für Absprachen mit den Dozenten genutzt werden. Ebenso kann der Einsatz des Internet als Informationsressource sowohl der Recherche von Literatur in Bibliotheksdatenbanken wie der Beschaffung von Literatur oder anderer Unterrichtsmaterialien dienen. Aus diesem Grund haben wir nach den Tätigkeiten selbst gefragt und nicht nach den dafür verwendeten Anwendungen.

für „nie“; vgl. Abb. 4.1-1) zeigt für das Schreiben von Texten am PC (Mittelwert 1,86), die Suche nach Literatur (2,12) und die Beschaffung von Material im Internet (2,14) Werte, die eine häufige und regelmäßige Nutzung signalisieren

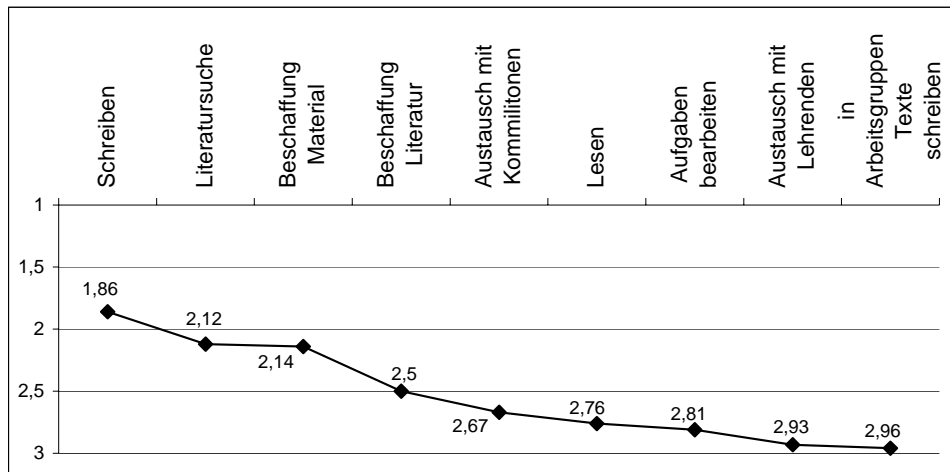


Abb. 4.1-1: Wofür benutzen Sie PC- und Internetanwendungen im Studium?
(Frage 4; Mittelwerte auf einer vierstufigen Skala mit 1 = immer und 4= nie)

Dagegen werden vor allem das Bearbeiten von Aufgaben (2,81), der Austausch mit Lehrenden (2,93) und das gemeinsame Schreiben von Texten oder Bearbeiten von Aufgaben in Arbeitsgruppen (2,96) weniger häufig genutzt. Die Beschaffung von Literatur im Internet, der Austausch mit KommilitonInnen oder das Lesen von Texten und Materialien am PC bewegen sich in der Häufigkeit ihrer Nutzung im Mittelfeld (Mittelwerte zwischen 2,50 und 2,76).

Auffällig ist, dass PC und Internet für Tätigkeiten, die mit Kommunikation oder Kooperation in Verbindung stehen, weniger häufig genutzt werden. Der Austausch mit Lehrenden und Studierenden und die Kooperation unter Studierenden wird „selten“ mit PC und Internet praktiziert. Eine regelmäßige Nutzung kann für diese Tätigkeiten nicht angenommen werden.

Zwischen den Fächergruppen ergeben sich aufgrund fächerspezifischer Anforderungen Unterschiede. Ein Blick auf die Nutzung der Fächergruppen Sozialwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Medizin und Mathematik/Physik/Informatik (Abb. 4.1-2). verdeutlicht dies. Das allgemeine Grundmuster der unterschiedlich starken Nutzung der Tätigkeiten untereinander bleibt jedoch weitgehend bestehen.

Die Studierenden der Medizin nutzen über alle Tätigkeiten hinweg die Neuen Medien am wenigsten. Studierenden der Wirtschaftswissenschaften zeigen vor allem bei der Beschaffung von Material aus dem Internet und dem Lesen dieser Materialien am PC überdurchschnittliche Werte, während in der Fächergruppe Mathematik/Physik/Informatik das Bearbeiten von Aufgaben und der Austausch mit Kommilitonen überdurchschnittlich häufig mit PC und Internet erledigt werden.

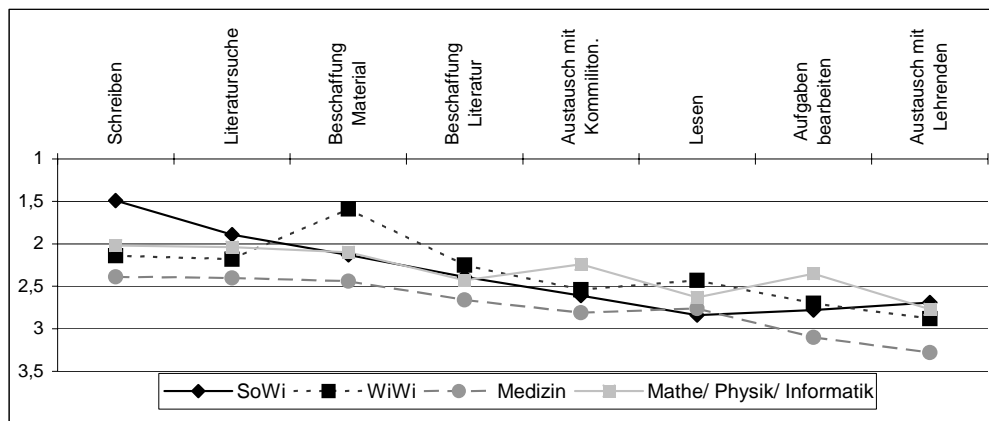


Abb. 4.1-2: Nutzungsmuster von PC und Internet in ausgewählten Fächergruppen
(Mittelwerte auf einer vierstufigen Skala mit 1= immer und 4 = nie)

Für die Interpretation dieser Nutzungsmuster ist es wichtig zu wissen, ob sich die Nutzung allein aus den Anforderungen im Studium ergibt, oder ob hinter ihnen ein konsistentes Einstellungsbild auf Seiten der Studierenden steht, das die Nutzung von PC und Internet steuern würde. Daher haben wir die Studierenden gefragt, was aus ihrer Sicht *für* den Einsatz von PC und Internet im Studium spricht (Frage 6), und was *dagegen* (Frage 7). Die Antworten auf die Frage nach den positiven Argumenten für den PC- und Interneteinsatz zeigen, dass die Studierenden deutlich zwischen der Bedeutung der einzelnen Argumente unterscheiden. Abb. 4.1-3 zeigt die Rangfolge in einer Mittelwertbetrachtung. Hohe Außenerwartungen werden von nahezu allen Studierenden antizipiert. Die Rolle von PC und Internet als Unterstützung im Studienalltag, als Hilfe für effizientes Arbeiten und als Zugangsmöglichkeit zu Material und nützlichen Angeboten weisen ebenfalls hohe Zustimmung auf. Am wenigsten Zustimmung erhalten Aussagen, die auf die Verbesserung der Kommunikation mit KommilitonInnen und Lehrenden verweisen.

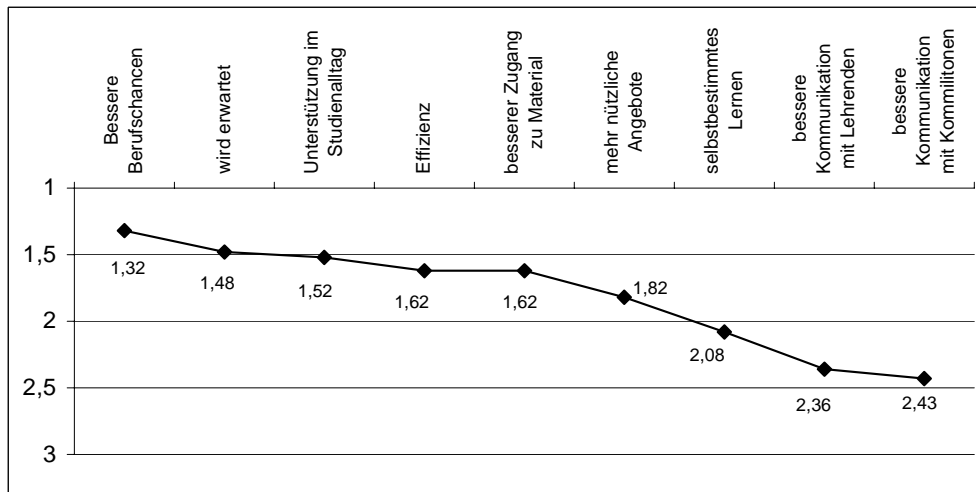


Abb. 4.1-3: „Was spricht aus Ihrer Sicht für PC- und Internetanwendungen im Studium?“
(Frage 6; Mittelwerte auf einer vierstufigen Skala mit 1 = stimme zu und 4 = stimme nicht zu)

Als Argument *gegen* den PC- und Internet Einsatz im Studium (Abb. 4.1-4) drücken die Studierenden vor allem ihre Präferenz für Präsenzlehre aus („Lehrinhalte lassen sich effektiver persönlich vermitteln“). Diese Aussage erhält die größte Zustimmung. Die mit der Nutzung verbundenen Kosten und steigende Leistungsanforderungen zeigen bereits ein unentschiedenes Meinungsbild, während die Aussagen, die Nutzung von PC und Internet sei nicht nützlich oder erfordere einen zu hohen Aufwand, keine mehrheitliche Zustimmung finden.

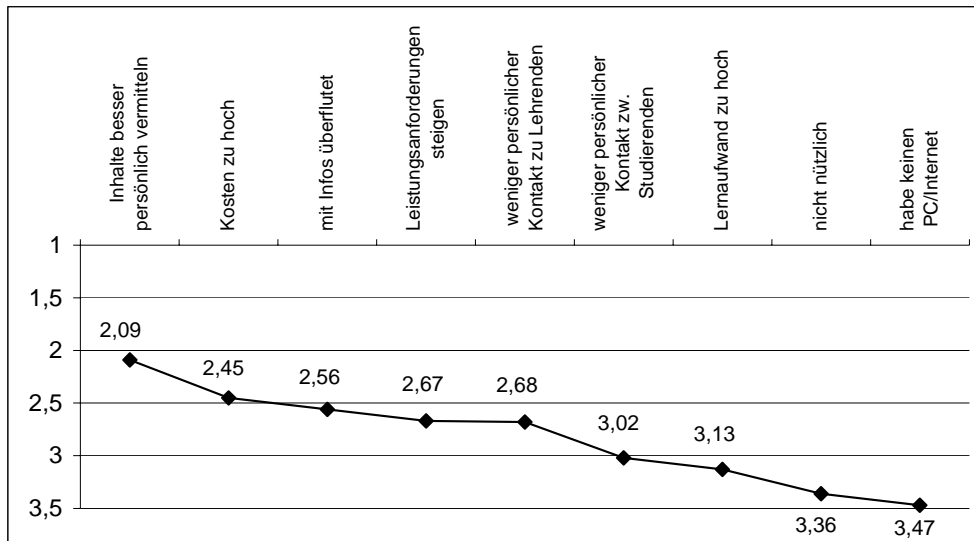


Abb. 4.1-4: „Was spricht aus Ihrer Sicht gegen PC- und Internetanwendungen im Studium?“ (Frage 7; Mittelwerte auf einer vierstufigen Skala mit 1 = stimme zu; 4 = stimme nicht zu)

Unseren Befunden zufolge weist die Nutzung von PC und Internet Unterschiede in der Bedeutung für bestimmte Tätigkeiten auf. Hierin drückt sich ein Muster aus, das zeigt, dass PC und Internet in ihrer Funktion als Arbeitswerkzeuge eine deutlich höhere Bedeutung besitzen denn als Kommunikationsmedien. Dieses Muster zeigt sich sowohl für das Gesamtsample als auch für die verschiedenen Fächergruppen (mit leichten Abweichungen für jeweils einzelne Tätigkeiten). Die Feststellung der unterschiedlichen Funktionen findet sich auch in den Einstellungen der Studierenden wieder (vgl. Abb. 4.1-5). Zwar spielen wahrgenommen Anforderungen von Seiten des Studiums oder der Berufswelt eine große Rolle, aber die Studierenden sehen die Funktion von PC und Internet als Arbeitswerkzeuge als ähnlich starkes Argument für den PC- und Internet Einsatz im Studium. Als Kommunikationsmedium sind PC und Internet hingegen umstritten, was sich in der geringeren Nutzung und uneinheitlichen Meinung zu Frage 6 zeigt. Als stärkstes Argument gegen den PC- und Internet Einsatz wird die Präferenz für Präsenzlehre ins Feld geführt.

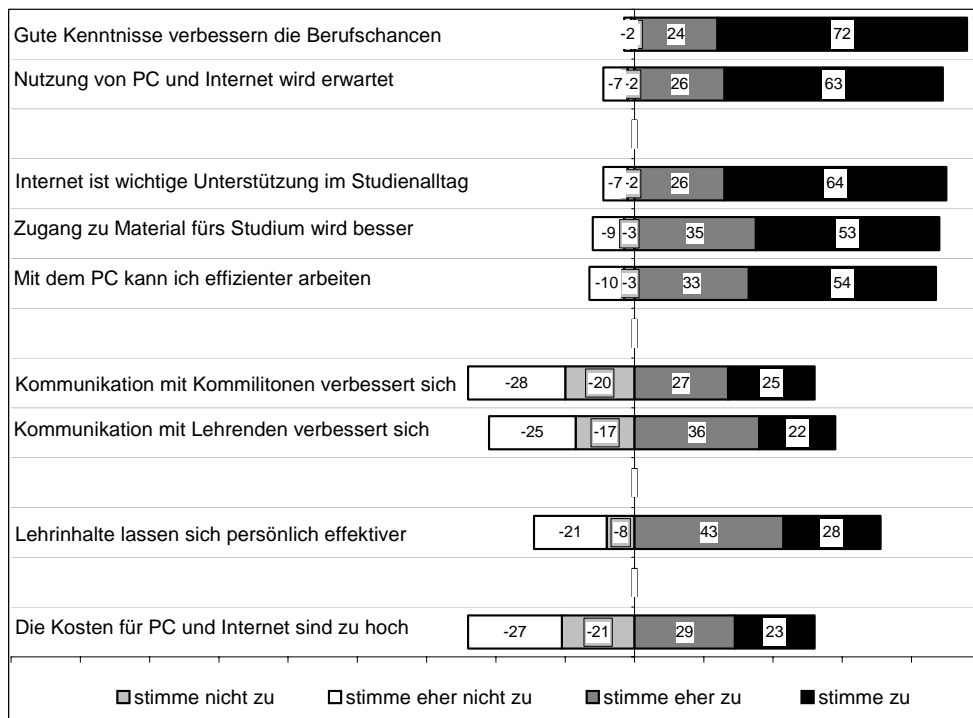


Abb. 4.1-5: Einstellungen der Studierenden zu PC- und Internetanwendungen im Studium (in %)

4.2 PC und Internetanwendungen als Arbeitsmittel

Tätigkeiten, bei denen PC und Internet Arbeitserleichterungen bieten und die zur Effektivierung beitragen bzw. die Handlungsmöglichkeiten bei der Ausübung von Tätigkeiten erweitern, werden von den Studierenden am häufigsten genutzt. Dies ist vor allem für das Schreiben von Texten, Literaturrecherche und die Beschaffung von Literatur und Materialien aus dem Internet der Fall und gilt eingeschränkt auch für das Lesen von Texten am Bildschirm und das Bearbeiten von (Übungs-)Aufgaben. Hier können PC und Internet aufgrund ihrer Kapazitäten der Informationsverarbeitung und den sich durch das Internet bietenden erweiterten Recherchequellen, Literatur- und Materialbeschaffungsmöglichkeiten die bisherigen Formen der Tätigkeitsausführung effektivieren (Schelhowe 1997, 65). In diesen Fällen dominiert der „instrumentale Aspekt“ (Krämer 1998b) der Computernutzung, d.h. PC und Internet werden eingesetzt, um Informationen abzurufen, sie bewusst zu verändern oder einzugeben. Ihr Einsatz ist deshalb instrumental, weil die Technologie bei der Tätigkeit unterstützend eingesetzt und das (inhaltliche) Ergebnis weniger von der Technologie als von den geistigen Leistungen der NutzerInnen bestimmt wird. PC und Internet substituieren bei diesen Tätigkeiten andere Werkzeuge (z.B. Bibliothekskataloge, Seminarordner oder Schreibmaschine), die für solche Tätigkeiten weniger leistungsfähig und praktikabel sind.

Der Einsatz von Computer und Internet als Werkzeuge ist weniger voraussetzungsvoll, da es sich um Tätigkeiten handelt, die von jeweils einzelnen Studierenden ausgeführt werden, d.h. neue Arbeitsmittel müssen „nur“ in die jeweils individuelle Arbeitsorganisation integriert wer-

den¹⁸. Degele (1996) konstatiert für den Einsatz von Computern als Werkzeug zur technischen Unterstützung von Einzeltätigkeiten eine verhältnismäßig einfache Integration in Arbeitsprozesse, da den Anwendern individuelle Spielräume in der Art der Nutzung erhalten bleiben. Als „Universalmaschinen“ determinieren sie die Art der Nutzung weniger stark als andere Werkzeuge; sie lassen sich damit besser an individuelle Arbeitsabläufe anpassen und, die Nutzer profitieren so von den Rationalisierungseffekten (vgl. auch Tully 2003, 88).

Für die beschriebenen Tätigkeiten ist der Einsatz von PC und Internet weitgehend in den Alltag der Studierenden eingebunden. Wir haben unsere Fragestellung so formuliert, dass wir Aussagen darüber erhalten, welcher Stellenwert PC und Internet beigemessen wird. Man kann davon ausgehen, dass PC und Internet nicht der einzige Weg sind, um bestimmte Aufgaben zu erfüllen und gegen andere Alternativen abgewogen werden. Die Tatsache, wie häufig PC und Internet eingesetzt werden, zeigt damit auch an, wie weit und in welchen Bereichen sich Computerunterstützung im Studienalltag etabliert hat.

Wir interpretieren dabei die Aussage, der PC werde „immer“ für eine Tätigkeit eingesetzt, als eine weitgehend etablierte Nutzung von PC und Internet: Die Studierenden können und wollen (oder müssen) PC und Internet regelmäßig einsetzen, wenn sie eine bestimmte Tätigkeit ausführen. Eine bevorzugte Nutzung wird dann angenommen, wenn PC und Internet „oft“ eingesetzt werden. Wir gehen davon aus, dass sich der Einsatz von PC und Internet bei diesen Befragten zwar prinzipiell etabliert hat, ihnen jedoch die Bereitschaft, Möglichkeit oder Notwendigkeit für eine ständige Nutzung fehlt oder diese nicht immer sinnvoll erscheint. Dagegen lässt die Angabe „selten“ vermuten, dass PC und Internet zwar als Alternative in Betracht gezogen, aber nur in wenigen Fällen angewendet werden, neue Technologien also nur eine untergeordnete Rolle bei der Ausführung dieser Tätigkeit spielen. Die Angabe „nie“ verweist auf Studierende, bei denen PC und Internet keine Rolle für die Ausführung einer bestimmten Tätigkeit spielen. Dass sich die computerunterstützte Ausführung bei den letzten beiden Gruppen noch nicht etabliert hat, kann dabei sowohl daran liegen, dass ihnen die Nutzung von PC und Internet nicht sinnvoll erscheint, als auch daran, dass ihnen eine computergestützte Ausführung nicht möglich ist¹⁹.

Vor diesem Hintergrund hat sich das Schreiben von Texten mit dem PC am weitesten im Alltag der Studierenden etabliert. Für die Suche nach Literatur und die Beschaffung von Material besitzen PC und Internet heute ebenfalls bereits einen sehr hohen Stellenwert. Zählt man die „immer“- und die „oft“-Antworten zusammen, nutzen etwa zwei Drittel der Befragten die neuen Technologien für diese Tätigkeiten zumindest bevorzugt zur Ausführung. Dies gilt für die Beschaffung von Literatur im Internet noch für knapp die Hälfte der Studierenden.

¹⁸ Im Unterschied zur Nutzung von PC und Internet zur Kommunikation, bei der Neue Medien in die Kommunikationsstrukturen von Gruppen oder Seminaren integriert werden und damit u.U. auch in institutionelle Organisationsformen eingebettet werden müssen (vgl. hierzu Kapitel 4.3).

¹⁹ Hierbei ist zu bedenken, dass die Bedingungen für einen Einsatz von PC und Internet für die Ausführung einer Tätigkeit nicht für alle Befragten gleich sind. Die hier dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf das Gesamtsample, in dem sich Studierende unterschiedlicher Fächergruppen befinden. Für einige Tätigkeiten geben knapp ein Drittel der Befragten an, „nie“ PC und Internet einzusetzen. In wie weit diese hohe Zahl auf unzureichende Möglichkeiten des Einsatzes schließen lässt oder mangelndes Interesse signalisiert, soll bei der Differenzierung unserer Ergebnisse nach Fächergruppen nochmals aufgegriffen werden (vgl. Kapitel 4.4).

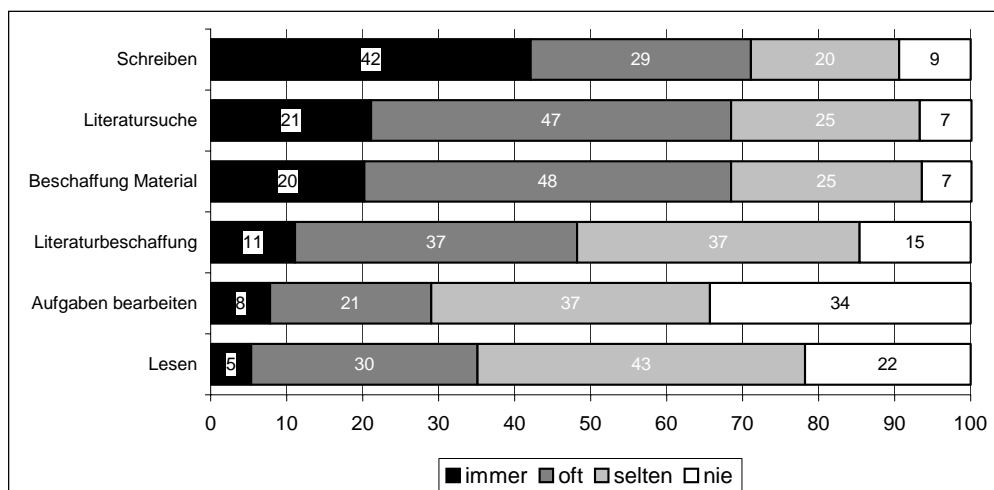


Abb. 4.2-1: Nutzung von PC und Internet als Arbeitsmittel

Überraschend niedrig fällt die Nutzung für das Bearbeiten von Übungsaufgaben oder (zumeist mathematische oder statistische) Auswertungen mit Hilfe von Software aus. Hier ließe sich vermuten, dass gerade diese Tätigkeit immer mit dem PC erledigt wird, weil der PC Arbeitsschritte übernehmen kann und die Bearbeitung beschleunigt. Allerdings besitzen Berechnungen und Auswertungen in den meisten Studienfächer nur eine geringe Bedeutung und eine computergestützte Bearbeitung ist aus Gründen der Vermittlung von Wissen um die mathematischen Zusammenhänge evtl. nicht erwünscht.

Am wenigsten intensiv wird der PC für das Lesen am PC genutzt. Die Möglichkeit, Materialien und Literatur, die in digitaler Form vorliegen, direkt am Bildschirm zu lesen (d.h. Kopieren und/oder Ausdrucken entfallen) und ggf. weiter zu verarbeiten, hängt stark davon ab, welche Art von Material vorliegt. Kürzere Texte lassen sich effektiv am PC lesen; für das Lesen längerer Materialien am PC, was ja immer auch die Festlegung auf den Schreibtisch als Arbeitsplatz und das Fehlen der Möglichkeit zu handschriftlichen Kommentaren und Markierungen beinhaltet, muss dies jedoch in Frage gestellt werden.

Oben wurde bereits darauf hingewiesen, dass sich die hohe Bedeutung der Funktion von PC und Internet als Arbeitsmittel auch in den einzelnen *Fächergruppen* widerspiegelt. Obwohl sich die Formen von Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika) und die Voraussetzungen des Scheinerwerbs (Klausuren, Tests, Hausarbeiten, Referate, Präsentation von Projektergebnissen) jeweils unterscheiden können, sind die Unterschiede zwischen den Fächergruppen nicht so stark ausgeprägt, dass sich grundsätzlich andere Nutzungsmuster zeigen würden. Dennoch verweisen die Unterschiede darauf, dass sich die Nutzung von PC und Internet für einzelne Tätigkeiten in Abhängigkeit von der Bedeutung der Tätigkeit für das Fach unterschiedlich stark etabliert hat.

Dies zeigt sich z.B. daran, dass sich der PC-Einsatz für das Schreiben von Texten bei den Studierenden der Sozialwissenschaften, Philologien/Theologie und Rechtswissenschaften überdurchschnittlich etabliert hat. Für das Bearbeiten von Aufgaben wird der PC in der Fächergruppe Mathematik/Physik/Informatik am häufigsten eingesetzt. 18% der Studierenden nutzen ihn hierfür „immer“, 32% „oft“; dies sind etwa doppelt so viele wie im Gesamtsample.

Für die Beschaffung von Literatur und Material wird das Internet überdurchschnittlich häufig

von den Studierenden der Wirtschaftswissenschaften genutzt. 60% der Befragten in diesem Fachbereich nutzen es mindestens „oft“ zur Literaturbeschaffung, 93% mindestens oft zur Materialbeschaffung. Hier deutet sich an, dass Literatur und Material aus dem Internet für die Studierenden der wirtschaftswissenschaftlichen Fächer große Bedeutung besitzen, während die Literaturrecherche über Internet-Kataloge der Bibliotheken weniger häufig genutzt wird als im Durchschnitt. Die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften zeigen auch an, dass mit der Bedeutung der Beschaffung von Materialien im Internet eine stärkere Nutzung des Lesens am Bildschirm einhergeht.

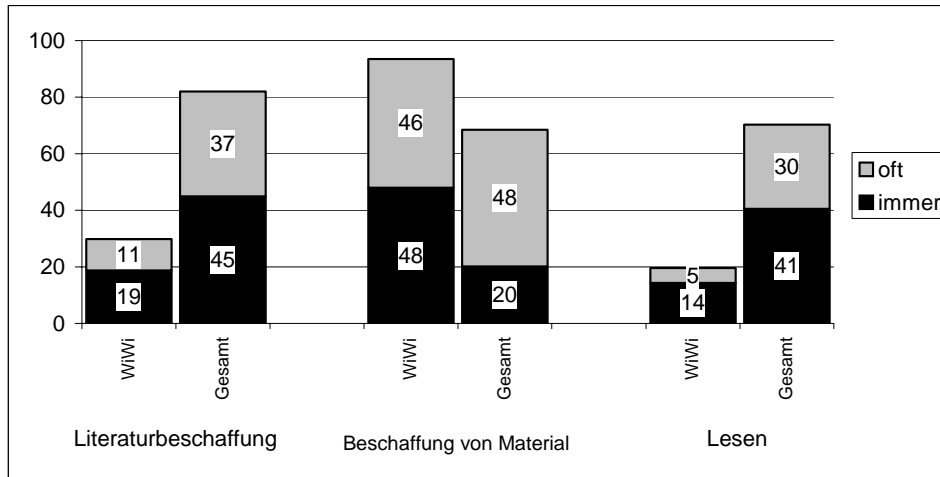


Abb. 4.2-2: Das Internet als Ressourcenpool in den Wirtschaftswissenschaften (in %)

Die gegenüber anderen Fächergruppen stärker etablierte Nutzung von PC und Internet als Ressourcenpool für die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften lässt sich dahingehend deuten, dass die Neuen Medien für sie bei bestimmten Tätigkeiten eine höhere Bedeutung besitzen und sich für sie eine stärkere Unterstützung ihres Studienalltags ergibt. Ein Grund hierfür ist sicherlich, dass vermehrt wichtiges Material über das Internet abrufbar ist, z.B. auf Internetseiten von Lehrenden abgelegt und deshalb verstärkt aktuelles Material aus dem Internet verwandt wird²⁰. Hingegen wird Literaturrecherche über Internet-Kataloge von Bibliotheken leicht unterdurchschnittlich von ihnen genutzt²¹.

Im Hauptstudium gewinnt die Nutzung von PC und Internet als Arbeitsmittel an Bedeutung. Für die Suche nach und die Beschaffung von Literatur und Material und das Schreiben von Texten geben jeweils mehr Studierende im Hauptstudium an, PC und Internet „oft“ oder „immer“ einzusetzen. Die Veränderung der Arbeit im Hauptstudium, d.h. die zunehmende Bedeutung selbständigen Arbeitens kann zu einer stärkeren Nutzung führen.

²⁰ Die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften nehmen die Erwartungshaltung bei studienbezogenen Tätigkeiten dementsprechend auch stärker wahr als Studierende anderer Fächergruppen. Knapp 95% der Befragten stimmen dieser Aussage als Argument für den PC- und Interneteinsatz im Studium zu; dies ist die höchste Zustimmung zu diesem Argument unter den Fächergruppen.

²¹ Mindestens „oft“ nutzen 65% der Studierenden der Wirtschaftswissenschaften PC und Internet zur Suche nach Literatur, im Durchschnitt sind dies 68, 4% der Befragten.

4.3 Internetanwendungen als Kommunikationsmedium

Jeweils deutlich weniger als die Hälfte der Befragten setzt Internetanwendungen regelmäßig, d.h. „immer“ oder „oft“ als Kommunikationsmedium ein. Der Anteil der Studierenden, bei denen man annehmen kann, dass sich das Internet als Kommunikationsmedium im Studienalltag etabliert hat („nutze immer“), liegt sowohl für die Kommunikation mit KommilitonInnen, wie auch für den Austausch mit Lehrenden unter 10%. Eine ähnliche Bedeutung hat das Internet auch für das kooperative Schreiben von Texten bzw. die Bearbeitung von Aufgaben in Gruppen.

Dieses Ergebnis verwundert zunächst, bieten doch PC und Internet auch für den Bereich der Kommunikation nicht zu leugnende Vorteile. Sie erweitern auch hier Handlungsmöglichkeiten, weil durch E-Mail, Diskussionsforen, Mailinglisten und Chats zusätzliche Kanäle für die Kommunikation geöffnet werden. Dafür existiert eine Reihe von Werkzeugen, die Kommunikation sowohl synchron wie asynchron und als Massen- wie Individualkommunikation auf einer Plattform möglich machen. Die notwendigen Ressourcen und Kompetenzen für die Nutzung sind unter den Studierenden auf breiter Basis vorhanden (Kapitel 2 und 3).

Aus der Tatsache, dass Internetkommunikation dennoch im Rahmen des Studiums aus Sicht der Studierenden ein geringerer Stellenwert zukommt, schließen wir, dass die persönliche Kommunikation für die Studierenden im Vordergrund steht. Für sie dient der Einsatz des Internet als Kommunikationsmedium vorrangig der Ergänzung bisheriger Kommunikationswege, die weiterhin als bevorzugte Art und Weise der Kommunikation erhalten bleiben.

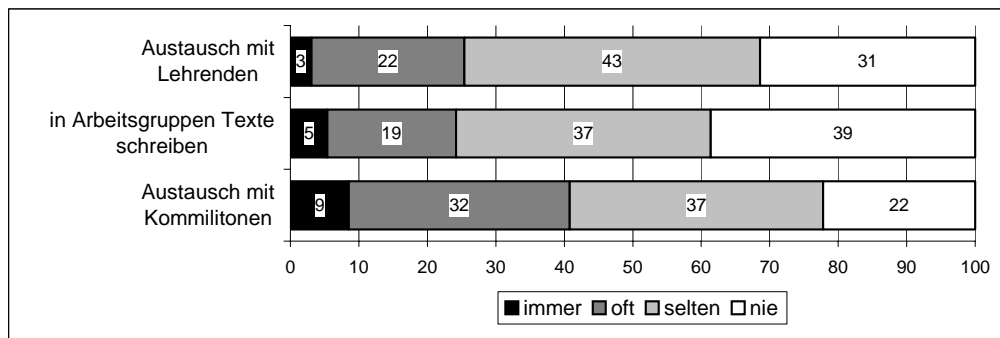


Abb. 4.3-1: Nutzung von Internetanwendungen als Kommunikationsmedium

Allerdings ist die Einstellung zu PC und Internet als Kommunikationsmedium positiver als die Nutzung verbreitet ist. Verglichen mit der bisherigen Nutzung geben mehr Studierende an, dass eine Verbesserung der Kommunikation für den Einsatz von PC und Internet im Studium spricht. Insgesamt ist knapp die Hälfte dieser Meinung (bezogen auf die Kommunikation mit KommilitonInnen, für die Kommunikation mit Lehrenden sind es mit 58% etwas mehr).

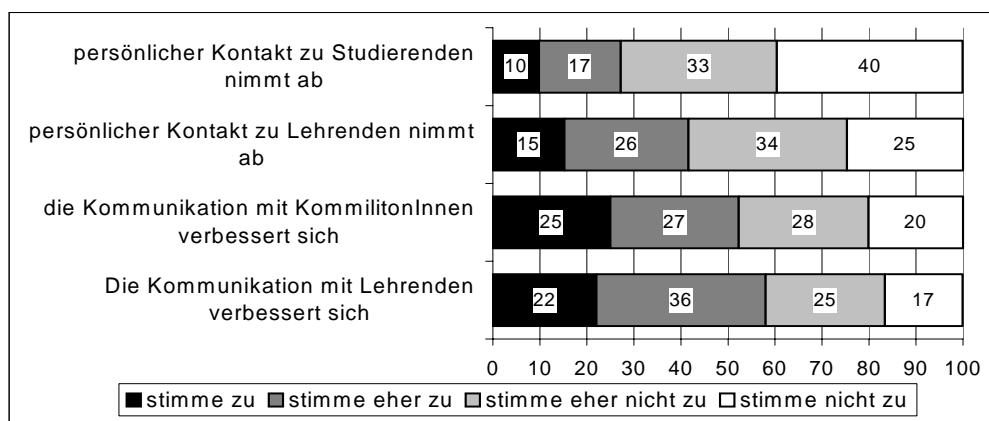


Abb.4.3-2 : Gründe für (Frage 6) und gegen (Frage 7) die Nutzung des Internet als Kommunikationsmedium (Angaben in %)

Dem steht jedoch die Befürchtung gegenüber, der persönliche Kontakt könne sich durch Internetkommunikation verringern. Dies werten knapp 30% für die Kommunikation unter Studierenden und 40% für die Kommunikation mit Lehrenden als Argument gegen den Einsatz neuer Technologien. Hier wird noch einmal deutlich, wie differenziert das Meinungsbild der Studierenden zur Internetkommunikation im Studium ist.

Ein Grund dafür, dass die Befunde zur Nutzung geringer ausfallen als diejenigen zur positiven Einstellung könnte sein, dass sich die Möglichkeiten zur Nutzung von Internetkommunikation nicht in ausreichendem Maße bieten, weil z.B. Lehrende nicht über E-Mail erreichbar sind oder weil Mailinglisten, Diskussionsforen oder Chats erst in geringem Ausmaß in der Universität eingesetzt werden. Für diese Argumente spricht auch, dass die Differenz zwischen Nutzung und Einstellung in Bezug auf die Kommunikation mit Lehrenden stärker ausgeprägt ist. Diese sind für die Studierenden hauptsächlich in Veranstaltungen, Sprechstunden und über Postfächer ansprechbar, d.h. die Studierenden müssen sich auf Wartezeiten und -listen für Sprechstunden einstellen und haben außerhalb dieser Möglichkeiten kaum Aussicht auf unmittelbare und schnelle Rückmeldungen der Lehrenden. E-Mail, Diskussionsforen und Chats sind in diesem Zusammenhang Kommunikationsmittel, die für die Studierenden offenbar das Potential besitzen die Situation zu verbessern. Andererseits stehen die Einstellungen auch für die Befürchtung der Studierenden, ein verstärkter Einsatz des Internet als Kommunikationsmedium verringere die persönliche Kommunikation mit Lehrenden. Zudem spiegeln sie wider, dass die direkte Kommunikation die wichtigste Vermittlungsform zwischen Lehrenden und Studierenden an Präsenzuniversitäten ist und in den Augen der Studierenden auch bleiben soll²². Kommunikation über das Internet kommt unter Berücksichtigung dieses Aspekts von Seiten der Studierenden sehr deutlich eine Ergänzungsfunktion zu.

Die Unterschiede zwischen Nutzung und Nutzungspotentialen sind bei der Kommunikation

²² Vgl. hierzu auch Ergebnisse des Projekts VINETA der Fachhochschule Flensburg (Link 2002). In der Auswahl alternativer internetbasierter und persönlicher Kommunikationsformen bleiben face-to-face-Kontakte die dominierende Kommunikationsform, während computervermittelte Kommunikation stärker für Material- und Informationsaustausch genutzt wird.

unter den Studierenden weniger stark ausgeprägt als bei der Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden. Für die Kommunikation unter Studierenden sehen es die Befragten weniger als Gefahr, der persönliche Kontakt könne durch Internetkommunikation abnehmen; gleichzeitig ist die tatsächliche Nutzung höher. Internetkommunikation ist zwischen Studierenden scheinbar problemloser möglich; dennoch wird sie auch unter KommilitonInnen ergänzend und nicht substitutiv eingesetzt.

Darüber hinaus ist zu bedenken, dass im Rahmen an Präsenzuniversitäten, wo Kommunikation weitgehend Face-to-face stattfindet, die sozialen Aspekte, die mit Kommunikation verbunden sind, eine größere Rolle spielen als es bspw. an Fernuniversitäten der Fall ist. (Heidbrink 2001; Feldmann/ Schlageter 2003). Die Funktion von Kommunikation an Präsenzuniversitäten ist nicht nur im Austausch von Informationen im Sinne effektiven Lernens zu sehen, sondern dient den Studierenden zugleich dazu, soziale Kontakte zu knüpfen und aufrecht zu erhalten (Schulmeister 2002). Dass mehr als die Hälfte der Studierenden es als Anreiz für mehr PC- und Internetnutzung ansieht, durch Internetkommunikation die Kommunikationssituation zu verbessern, betrifft demnach nicht nur den reinen Informationsaustausch, sondern beinhaltet zudem diese soziale Funktion.

Internetkommunikation hat sich unseren Ergebnissen zufolge bislang auch in keiner der **Fächergruppen** besonders stark etabliert. Dies gilt vor allem für die Kommunikation mit Lehrenden. D.h. die Gruppe, die das Internet „immer“ für den Austausch mit Lehrenden einsetzt, ist insgesamt nur sehr klein und stammt nicht aus einem bestimmten Fachbereich. Immerhin zeigen die Studierenden der Fächergruppe Mathematik/Physik/Informatik mit 34%, die „oft“ das Internet zum Austausch mit Lehrenden benutzen, eine Tendenz zu erhöhtem Einsatz. Eine ähnliche Nutzung findet sich im Fachbereich Sozialwissenschaften und bei der Fächergruppe Philologie/Theologie, bei denen 33% bzw. 29% den PC „oft“ zum Austausch mit Lehrenden nutzen. Die Kommunikation mit KommilitonInnen findet am häufigsten bei den Studierenden der Fächergruppe Mathematik/Physik/Informatik über das Internet statt; etwa 62% der Befragten nutzen es „immer“ bzw. „oft“. Abb. 4.3-3 zeigt den Vergleich der Mittelwerte für die Kommunikation über das Internet. Dabei wird anhand der hohen Mittelwerte deutlich, wie wenig das Internet in allen ausgewählten Fächergruppen bisher etabliert ist. Die geringen Unterschiede zwischen den Fächern werden ebenfalls deutlich.

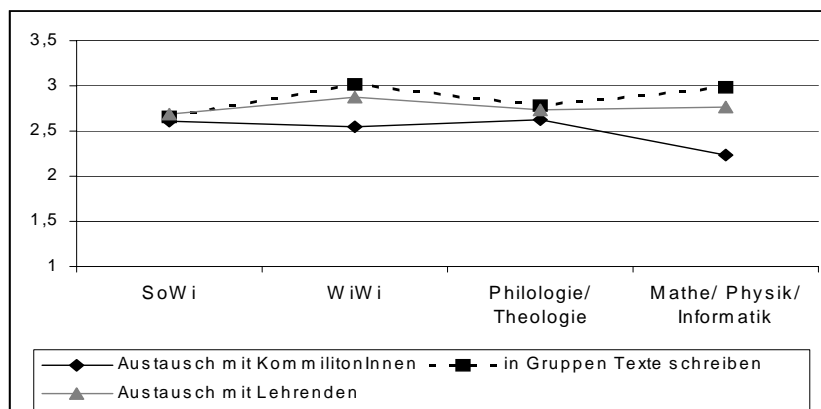


Abb. 4.3-3: Das Internet als Kommunikationsmedium in den Fächergruppen
(Mittelwerte auf einer 4-stufigen Skala mit „immer“ = 1)

Im Hauptstudium gewinnt das Internet als Kommunikationsmedium geringfügig an Gewicht, allerdings weniger im Lager derjenigen, die es als etabliertes Medium „immer“ nutzen, sondern auch hier unter denen, die es als bevorzugte Alternative einsetzen. Den Austausch mit Lehrenden führen 28% der Studierenden im Hauptstudium bevorzugt über das Internet aus. Im Vergleich dazu sind es im Grundstudium 18%. Für die Kommunikation unter Studierenden zeigt sich ein ähnliches Bild. Mit 37% der Befragten setzen es Studierende im Hauptstudium (gegenüber 28% im Grundstudium) bevorzugt ein.

4.4 Lehrveranstaltungsbegleitende PC- und Internetanwendungen

Wir haben die Bekanntheit und Nutzung von PC- und Internetanwendungen in Lehrveranstaltungen gesondert abgefragt: „Für einige Lehrveranstaltungen gibt es bereits begleitende PC- und Internetangebote. Welche sind Ihnen aus Ihrem Studiengang bekannt, und welche nutzen Sie bereits?“ (Frage 5) Die Frage legt ihr Augenmerk sowohl darauf, wie die Studierenden das Angebot an lehrveranstaltungsbegleitenden PC- und Internetanwendungen wahrnehmen als auch auf die bereits erfolgte Nutzung dieser Anwendungen. Die Antwortmöglichkeiten umfassten Internetseiten der Universität und von außen, Software für Berechnungen und Auswertungen sowie zur Überprüfung von Lernerfolgen, Kommunikationsanwendungen und die in Göttingen eingesetzte Lehr- und Lernplattform Stud.IP²³.

Im Folgenden soll zunächst die Bekanntheit von lehrveranstaltungsbezogenen Internetangeboten dargestellt werden (Abb. 4.4-1).

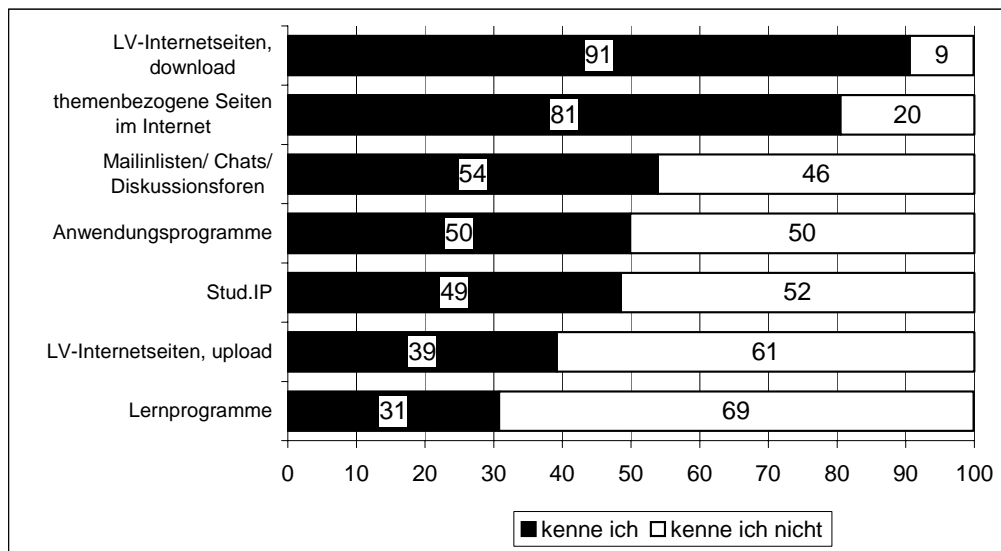


Abb. 4.4-1: Bekanntheit lehrveranstaltungsbegleitender Internetangebote

Die bekanntesten Angebote sind solche mit der Möglichkeit zum Download von Informatio-

²³ Die Lehr- und Lernplattform Stud.IP ist ein Open-Source Projekt, das vom Zentrum für Interdisziplinäre Medienwissenschaft der Universität Göttingen in Zusammenarbeit mit der Firma data-quest entwickelt wurde. Es bildet eine internetgestützte Plattform zur Unterstützung von Lehrveranstaltungen mit Möglichkeiten zum Up- und Download von Dateien, Teilnehmerverwaltung, News, Diskussionsforen, Chatbereiche sowie zum Hinterlegen von Literatur- und Linklisten. Es ist damit eine Mischform aus Materialsammlung, Datenbank und Kommunikationsplattform und wurde daher von uns getrennt erfasst. Weitere Informationen unter www.studip.de.

nen/Materialien und entsprechende themenbezogene Internetseiten außerhalb der Universität. Mailinglisten/Chats/Diskussionsforen zum Studium, Anwendungssoftware für statistische Auswertungen, Simulationen oder Datenbanken und die Lehr- und Lernplattform Stud.IP kennen etwa die Hälfte der Befragten, während lehrveranstaltungsbegleitende Internetseiten mit der Möglichkeit, Dateien und Informationen selbst dort abzulegen, und Lernsoftware die am wenigsten bekannten Angebote sind.

Die Bekanntheit der Angebote in den Fächergruppen ist unterschiedlich stark ausgeprägt. Dies gilt z.B. für Lernprogramme zur Fehlerdiagnostik oder zur Vorbereitung auf Tests und Klausuren. Studierende der Medizin (62%) kennen diese deutlich häufiger als Studierende anderer Fachbereiche (Mathematik/Physik/Informatik: 14%, Sozialwissenschaften: 24%, Wirtschaftswissenschaften: 40%). Auch wenn wir in unserer Untersuchung den Grund hierfür nicht erfragt haben, vermuten wir das stark standardisierte Verfahren der Examina in der Medizin als Auslöser für die verstärkte Wahrnehmung solcher Angebote durch die Studierenden.

Die Lehr- und Lernplattform Stud.IP kennen 80% der Studierenden des Fachbereichs Sozialwissenschaften, unter den Medizinstudierenden ist dies nur knapp ein Viertel, bei den WirtschaftswissenschaftlerInnen ist es etwa ein Drittel. Hierin drückt sich aus, dass Stud.IP im Fachbereich Sozialwissenschaften bereits flächendeckend eingeführt wurde. Alle Lehrenden sind zur Nutzung aufgefordert, was sich in einer hohen Bekanntheit unter den Studierenden widerspiegelt. Allerdings kennen nur 63% der Sozialwissenschaftsstudierenden Mailinglisten/Chats/Diskussionsforen. Diese sind ebenfalls über Stud.IP möglich, werden aber offenbar nicht von allen Studierenden wahrgenommen.

Andere Angebote sind über die Fächergruppen hinweg ähnlich bekannt. Lehrveranstaltungsbegleitende Internetseiten, die Material und Informationen zum Download bereitstellen, kennen über 80% der Befragten in jeder Fächergruppe, für externe Internetseiten mit Material und Informationen gibt es ähnliche Befunde.

Studierende im Hauptstudium nehmen lehrveranstaltungsbegleitende PC- und Internetangebote stärker wahr. Dieser Befund erstaunt nicht, da diese Studierenden mit Fortdauer ihres Studiums über mehr Erfahrungen verfügen und die Möglichkeit zeit- und ortsunabhängig auf Ressourcen zugreifen zu können und an Kommunikation teilzunehmen, dem selbständigen Arbeiten entgegenkommt. Zudem zeigt sich, dass die Nutzung solcher Angebote im Grundstudium auch in der Unwissenheit der Studierenden ihre Grenzen findet und stärker bekannt gemacht werden muss²⁴. Insbesondere spezielle Anwendungssoftware, Lernprogramme und Internetseiten mit Upload-Möglichkeit sind bei weniger als der Hälfte der Studierenden überhaupt bekannt.

Im Folgenden soll die Nutzung und vor allem das Verhältnis zwischen Bekanntheit und Nutzung beschrieben werden. Das von Studierenden am häufigsten genutzte Angebot sind lehrveranstaltungsbezogene Internetseiten, die Materialien zum Download bereitstellen. Die Studierenden, die solche Seiten kennen, nutzen sie zu etwa zwei Dritteln. Die Göttinger Lernplattform Stud.IP und externe Seiten werden von knapp 50% genutzt, sofern sie bekannt sind. Andere Angebote wie spezielle Aufgabensoftware (39%), Lernprogramme (33%), Mailinglisten/Chats/Diskussionsforen (31%) oder Internetseiten mit Upload-Möglichkeit (37%)

²⁴ Auch die Unwissenheit der Lehrenden um solche Angebote kann ein begrenzender Faktor sein.

werden in deutlich geringerem Ausmaß genutzt, d.h. selbst wenn die Studierenden solche Angebote kennen, nutzt weniger als die Hälfte von ihnen diese auch im Rahmen von Lehrveranstaltungen.

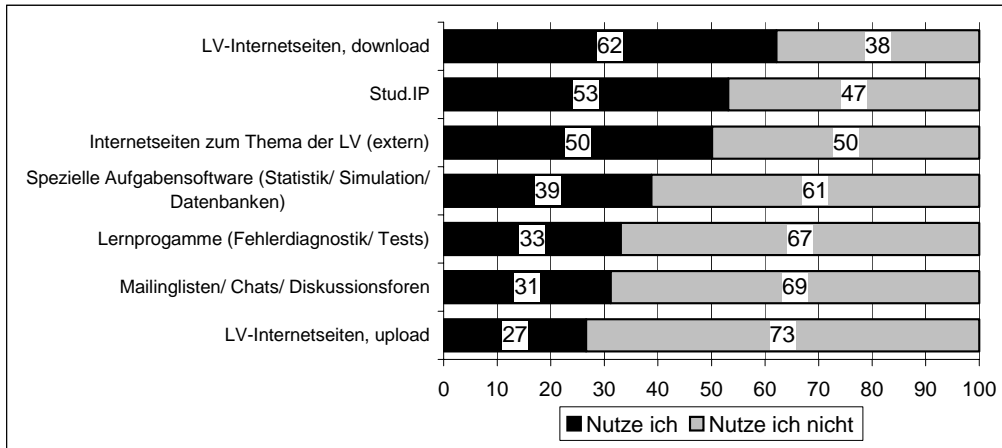


Abb. 4.4-2: Nutzung lehrveranstaltungsbegleitender Internet- Angeboten, die den Studierenden bekannt sind („kenne ich“ = 100%)

Man kann vermuten, dass der Befund, dass diejenigen, die lehrveranstaltungsbegleitende Internetangebote kennen, sie nur zu zwischen zwei Drittel und einem Viertel auch tatsächlich nutzen, auf Faktoren hindeutet, die mit der Organisation der jeweiligen Lehrveranstaltung in Zusammenhang stehen.

Zum einen muss man fragen, in wie weit solche Angebote faktisch in die Lehrveranstaltung integriert sind. Es ist z.B. anzunehmen, dass Internetseiten, die Materialien und Informationen zur Lehrveranstaltung bereitstellen, stärker genutzt werden, wenn diese Materialien und Informationen für die Veranstaltung selbst wichtig sind, weil sich in ihnen Teile des Lehrinhalts befinden, oder sie es den Studierenden erleichtern, die Veranstaltung erfolgreich zu absolvieren. Zum anderen entspricht die Nutzung in den Lehrveranstaltungen stark dem allgemeinen Nutzungsmuster von PC und Internetanwendungen. Es werden diejenigen Angebote häufiger genutzt, die den Studierenden Arbeitserleichterungen bringen und einen besseren Zugang zu Material ermöglichen. Dies wirft die Frage auf, in wie vielen Lehrveranstaltungen die für eine sinnvolle Nutzung vieler Anwendungen notwendige Reorganisation der Abläufe de facto geleistet wird (und ob diese Reorganisation von Lehrenden und Studierenden auch tatsächlich gewünscht wird).

Die Nutzung von PC- und Internetangeboten in Lehrveranstaltungen fällt geringer aus als die Nutzung von PC und Internet im Studium insgesamt. Der mit 56% höchste Wert für die Nutzung von Internetseiten zur Beschaffung von Material liegt unter der Nutzung für diese Anwendung insgesamt (68%). Die Befunde zur Nutzung bestätigen, dass PC und Internet auch im Rahmen von Lehrveranstaltungen stärker als Arbeitsmittel denn als Kommunikationsmedium genutzt werden. Die am stärksten genutzten Anwendungen sind solche, bei denen sich - analog zur Nutzung von PC und Internet im Studium insgesamt - der Einsatz der Technologie durch die Funktion als Arbeitsmittel verstehen lässt. Die Möglichkeiten, mit Hilfe von Mailinglisten, Diskussionsforen und Chats die Kommunikation in Lehrveranstaltungen zu bereichern, um Rückfragen zu erleichtern und Fragen zeitunabhängig zu beantworten, sind 54%

der Studierenden bekannt. Genutzt werden sie aber nur von weniger als einem Drittel dieser Studierenden. Auch in Lehrveranstaltungen spielen Internetangebote für die Kommunikation heute erst eine geringe Rolle.

Gerade in der Art und Weise, wie PC und Internet in Lehrveranstaltungen eingesetzt werden, lassen sich Unterschiede zwischen den **Fachbereichen** vermuten. Da man davon ausgehen muss, dass sich die Organisation von Lehrveranstaltungen in Form der Wissensvermittlung und -überprüfung unterscheiden, lässt sich vermuten, dass auch die Nutzung und Integration von PC und Internet durch die Lehrenden unterschiedlich ausfällt.

Analog zur Nutzung im Studienalltag insgesamt weisen Studierende der Medizin die geringste Nutzung auf. Dagegen sind Studierende der Wirtschaftswissenschaften und der Fächergruppe Mathematik/Physik/Informatik intensive Nutzer. Sie nutzen Internetseiten mit Download-Möglichkeiten, externe Informationsseiten und spezielle Aufgabensoftware überdurchschnittlich stark. Auffällig ist auch, dass Mailinglisten/Chats/Diskussionsforen von 62% der Studierenden der Fächergruppe Mathematik/Physik/Informatik genutzt werden, sofern sie diese kennen. In diesen Fächern werden Mailinglisten usw. von den Lehrenden intensiv eingesetzt. Die starke Integration ruft eine hohe Nutzung durch die Studierenden hervor.

Die Nutzung der Lehr- und Lernplattform Stud.IP im Fachbereich Sozialwissenschaften verdeutlicht diesen Zusammenhang nochmals. Die Lehrplattform ist seit zwei Jahren am Fachbereich eingeführt, und 66% der Befragten nutzen sie (bei 93% Bekanntheit). Dass Mailinglisten und andere Kommunikationsdienste, die ebenfalls in Stud.IP integriert sind, nur von 30% und damit von etwas weniger Studierenden als im Gesamtsample genutzt werden, zeigt jedoch, dass auch die Einführung der Lernplattform die Unterschiede zwischen der Nutzung von arbeitserleichternden und Kommunikationsangeboten augenblicklich nicht überbrückt.

Unsere Ergebnisse verdeutlichen den Zusammenhang zwischen der Nutzung von PC und Internet in Lehrveranstaltungen und der Notwendigkeit ihrer Integration in die Lehrveranstaltungsorganisation. Anders als z.T. in der Literatur (z.B. Kerres 2002; Keil-Slawik et al. 1997) vertreten, entwickelt sich auch die Nutzung in Lehrveranstaltungen stark entlang individueller Präferenzen, Notwendigkeiten und Interessen. Lerneffekte für die technischen und inhaltlichen Kompetenzen der Studierenden²⁵, die für eine breite Nutzung von PC- und Internetanwendungen im Studium insgesamt hilfreich sein könnten, müssen damit in Frage gestellt werden, weil sich in der Nutzung in Lehrveranstaltungen fortführt, was im Studienalltag allgemein geschieht: Die Studierenden orientieren ihre Nutzung an individuellen Einstellungen, Nutzungserfordernissen und -erfahrungen. Die Reorganisation von Lehrveranstaltungen, die für eine sinnvolle Nutzung von PC und Internet in Lehrveranstaltungen notwendig ist, bleibt offenbar in vielen Fällen aus. In diesem Sinne ist etwa die Nutzung des Stud.IP, um Referate und Hausarbeiten zur Verfügung zu stellen, nicht als Reorganisation zu verstehen, sondern

²⁵ So sieht z.B. Taylor (2002) mit dem Einsatz internetbasierter Diskussionssysteme Möglichkeiten zu qualitativen Verbesserungen der Diskussionen in Lehrveranstaltungen. Solche Verbesserungen beruhen auf der Stärkung inhaltlicher Reflexion durch die Asynchronität der Diskussion und einer stärkeren Beteiligung der Studierenden, da sie sich zeitlich und räumlich flexibel einbringen können und sich auch Studierende beteiligen, die dies in Offline-Diskussionen nicht tun würden, weil es ihnen an Selbstbewusstsein mangelt. Lee et al. (1997) weisen allerdings darauf hin, dass eine obligatorische Teilnahme an Diskussionen zu bestimmten inhaltlich gerichteten Ergebnissen führt, die stärker auf den Nachweis des Verständnisses des Lehrstoffes zielen denn auf Erkenntnisgewinn durch Reflexion und Diskurs; sie bezweifeln damit qualitative Verbesserungen durch obligatorische Online-Diskussionen.

eher mit der Substitution eines Ordners, auf den bislang z.B. über ein Sekretariat zugegriffen wurde, vergleichbar. Denn eine Nutzung, die Wissensvermittlung und Lehrveranstaltungsorganisation stärker integriert und die die kommunikativen Elemente der Plattform oder auch die Möglichkeiten der Wissensvermittlung stärker einbezieht, findet (bislang) nicht oder nur in Ausnahmefällen statt.

4.5 Zusammenfassung

Wir haben in diesem Kapitel gezeigt, dass sich in der Nutzung von PC und Internet im Studium ein Muster zeigt, dass sich auf eine unterschiedliche Bedeutung der Neuen Medien für bestimmte Tätigkeiten zurückführen lässt. PC und Internet besitzen in ihrer Funktion als Arbeitsmittel eine deutlich höhere Bedeutung denn als Kommunikationsmedium. Diese unterschiedlichen Bedeutungen äußern sich auch in den Einstellungen der Studierenden.

Die Funktion von PC und Internet als Arbeitsmittel ist gekennzeichnet durch den Vorteil, den der Einsatz Neuer Medien für studienbezogene Tätigkeiten immer dann erbringt, wenn sie andere Werkzeuge bei Tätigkeiten substituieren, die der Studierende individuell ausführt. Die Nutzung ermöglicht dann die Ausschöpfung der Leistungspotentiale der „Werkzeuge“ und vergrößert Handlungsspielräume bspw. durch verbesserten Zugriff auf Informations- und Materialressourcen. Für Tätigkeiten wie das Schreiben von Texten oder die Suche und Beschaffung von Informationen und Material werden PC und Internet für mindestens 70% der Befragten bereits heute bevorzugt eingesetzt; für das Bearbeiten von Aufgaben und das Lesen am Bildschirm sind es jedoch aktuell noch deutlich weniger Studierende, für die dies gilt.

Abhängig von den Anforderungen der jeweiligen Fächer ergeben sich in der Bedeutung von PC und Internet als Arbeitsmittel Unterschiede, die - wie wir zeigen konnten - auf fächerspezifische Anforderungen und Bedingungen der Nutzung zurückzuführen sind. Das generelle Nutzungsmuster, d.h. die stärkere Bedeutung der Funktion Arbeitsmittel, wird dadurch nicht in Frage gestellt.

Die Bedeutung von PC und Internet als Kommunikationsmittel definieren die Studierenden unseren Ergebnissen zufolge als Ergänzung primärer Kommunikation, die weiterhin bevorzugt face-to-face stattfindet. Zwar bieten die Neuen Medien auch für die Kommunikation Effizienzsteigerungspotentiale und erweiterte Handlungsmöglichkeiten, doch werden diese als Kompensation von Defiziten, z.B. bei der Erreichbarkeit von Lehrenden oder beim Austausch von Dokumenten, gesehen. Die Aussicht auf eine Verbesserung der Kommunikation sowohl mit Lehrenden als auch unter Studierenden stößt auf eine geteilte Meinung, und es existieren Befürchtungen, die persönliche Kommunikation könne durch Internetkommunikation abnehmen. Die soziale Funktion von Kommunikation bleibt (ähnlich wie die Präferenz für die Präsenzlehre) weiterhin als Argument für die Studierenden wichtig.

Die Nutzung von PC- und Internetangeboten in Lehrveranstaltungen zeigt, dass gerade solche Angebote bekannt sind, die dem geschilderten Nutzungsmuster entsprechen. Vor allem als Ressourcenpool ist das Internet dem Großteil der Studierenden bekannt; Angebote, die Kommunikation ermöglichen, Seiten mit Upload-Möglichkeit, Lern- und Anwendungssoftware kennen höchstens der Hälfte der Befragten. Gerade diese weniger bekannten Angebote werden auch z.T. nur zu einem Drittel oder einem Viertel genutzt (sofern sie bekannt sind). Hier offenbaren sich Probleme, die einer verstärkten Nutzung im Wege stehen: Solange die Angebote nicht bekannt sind und es keine Integration in die Lehrveranstaltung stattfindet, bleibt ihre Nutzung größtenteils aus. Dabei zeigt die Nutzung an einigen Fachbereichen,

dass sich durch eine Integration von Angeboten in Lehrveranstaltungen durchaus eine intensivere Nutzung herbeiführen lässt. Denn anders als in der Literatur z.T. vertreten, gehen von der Nutzung in Lehrveranstaltungen keine Impulse für die Nutzung im Studienalltag insgesamt aus, sondern momentan orientiert sich die Nutzung in Lehrveranstaltungen stark am unsystematischen und auf individuellen Nutzenerwägungen beruhenden allgemeinen Nutzungsmuster.

5. Einstellungen und Erwartungen der Studierenden zum zukünftigen

PC- und Internetinsatz

Die Schwerpunkte der studienbezogenen Nutzung von PC und Internet an der Präsenzuniversität Göttingen liegen bislang bei der Anfertigung schriftlicher Arbeiten und der Beschaffung von Literatur und Arbeitsmaterialien im Internet, wohingegen Anwendungen zur interpersonalen Kommunikation oder zur computergestützten Bearbeitung von Übungsaufgaben weitaus seltener genutzt werden. Die an der Universität tradierten Unterrichtsformen haben sich demnach gegenüber neuen Lehr- und Lernarrangements auf der Basis von Computer und Internetanwendungen als bislang weitestgehend resistent erwiesen.

Die ambivalente Einstellung der Studierenden gegenüber den neuen Technologien spiegelt diesen Sachverhalt wieder: So werden Potentiale von Computer und Internet in erster Linie in den erweiterten Möglichkeiten der Beschaffung von Informationen, der effizienten Bearbeitung anstehender Aufgaben und der Verbesserung selbständigen Lernens gesehen. Computergestützte Möglichkeiten zur Kommunikation mit Lehrenden und Studierenden werden dagegen eher zurückhaltend betrachtet.

Um uns ein Bild von den Einstellungen und Erwartungen der Studierenden im Hinblick auf die zukünftige Nutzung dieser Technologien machen zu können, haben wir sie nach ihren Einstellungen im Hinblick auf die zukünftige Nutzung von PC und Internet befragt. Da sich die meisten Anwendungen im Erhebungszeitraum noch in der Entwicklung befanden - unter anderem im Rahmen des Projekts Notebook University Göttingen - und die Studierenden sich aus diesem Grund kein konkretes Bild von ihnen machen konnten, haben wir zunächst nach den *allgemeinen Einstellungen* bezüglich einer stärkeren Nutzung von PC und Internet im Studium gefragt. Auch die folgenden Fragen nach den erwünschten *Zielen* und den wichtigsten *Gesichtspunkten* wurden unabhängig davon gestellt, durch welche konkreten Anwendungen diese in Zukunft realisiert werden könnten. Unsere Frage nach der *Nutzungsbereitschaft* gegenüber bestimmten studienbegleitenden Internetangeboten zielt schließlich auf die Bewertung ganz bestimmter Anwendungsformen ab, denen im Allgemeinen große Potentiale zur Verbesserung von Lehr- und des Lernprozessen zugesprochen werden.

Bei der Darstellung der entsprechenden Befunde kommen neben den wesentlichen Differenzierungsmerkmale der vorangegangenen Analysen (Geschlecht, Studienphase und Fächergruppe) auch die bisherigen Erfahrungen und die Selbsteinschätzung der Studierenden bezüglich ihrer PC- und Internetkenntnisse zum Tragen. Diesem Vorgehen liegt die Hypothese zugrunde, dass erfahrene Studierende weniger Hemmungen vor einer stärkeren Integration von PC und Internet in den Studienalltag haben.

5.1. Allgemeine Einstellungen zur stärkeren Nutzung von PC- und Internet

Der Anteil der Studierenden, der prinzipiell gegen eine stärkere Nutzung von PC- und inter-

netbasierten Anwendungen im Studium ist, liegt bei nur 3%. Dagegen ist mit mehr als einem Viertel aller Befragten ein deutlich höherer Anteil der Studierenden ohne Vorbehalte dafür. Der mit 51% größte Anteil der Befragten ist zwar eher dafür, meint aber, dass es Situationen gäbe, in denen eine stärkere Nutzung nicht sinnvoll sei (Mittelwert 2,14 auf einer 5-Stufigen Skala: 1= für mehr PC und Internetnutzung, 5= gegen mehr PC und Internetnutzung). Neben der mehrheitlich positiven Einschätzung der allgemeinen Potentiale von IuK-Technologien hat die Mehrheit der Studierenden demnach Zweifel, dass deren zukünftiger Einsatz für alle Bereichen des Studienalltages gleichermaßen sinnvoll ist.

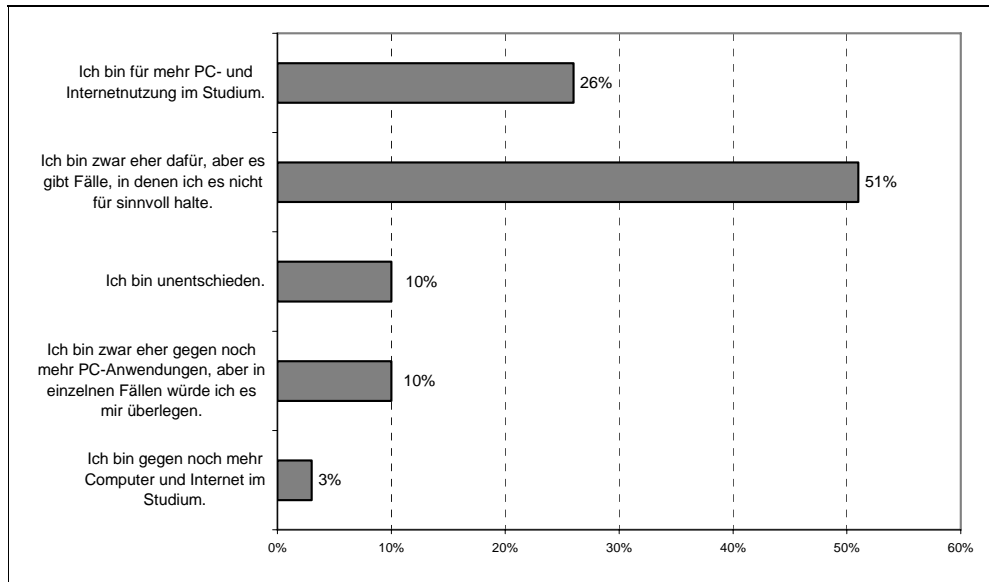


Abbildung 5.1-1: Einstellung der Studierenden zu einer stärkeren Nutzung von PC und Internet im Studium

Neben den bisher durchgeführten Differenzierungen liegt es besonders im Hinblick auf die Frage nach der allgemeinen Einstellung gegenüber einer stärkeren Nutzung von Computer und Internet im Studium nahe, auch die Einschätzung der eigenen Kompetenzen als statistisch bedeutungsvolle Variable in die Auswertungen hinzuziehen. Denn mit einer allgemein stärkeren Nutzung dürften entsprechend auch die Erwartungen an die eigenen instrumentellen Fähigkeiten ansteigen. So liegt die Vermutung nahe, dass Studierende mit einer negativeren Einschätzung gegenüber den eigenen Kompetenzen einem stärkeren Einsatz neuer Technologien etwas skeptischer gegenüberstehen. Diese Vermutung trifft zu: Die Meinungen derjenigen Studierenden, die ihre Kenntnisse als gut oder ausreichend einschätzen, unterscheiden sich signifikant von denen, die ihre Kenntnisse als unzureichend oder schlecht beurteilen (s. Abbildung 5.1-2).

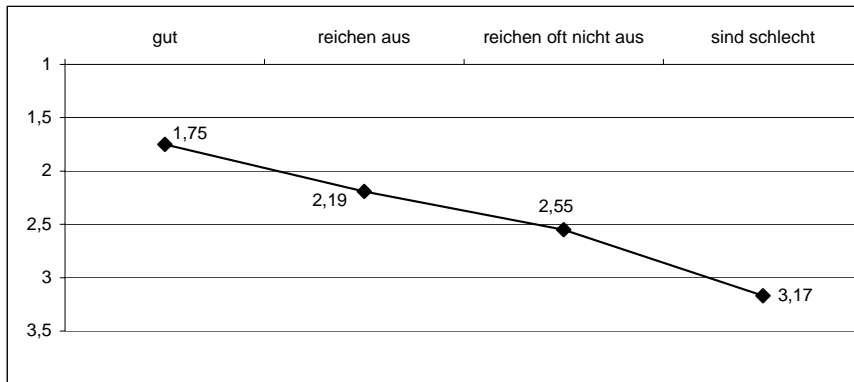


Abbildung 5.1-2: Einstellung der Studierenden zu einer stärkeren Nutzung von PC und Internet im Studium nach Einschätzung der eigenen Kompetenzen

Eine Untersuchung geschlechtsspezifischer Differenzen ergibt erwartungsgemäß (vgl. Kap.3), dass die weiblichen Studierenden unsere Frage etwas zurückhaltender und skeptischer beurteilen als ihre Kommilitonen. Doch insgesamt gilt auch hier, dass sich beide Geschlechter zwar mehrheitlich für eine stärkere Nutzung von Computer und Internet aussprechen, diese jedoch in bestimmten Situationen nicht sinnvoll finden (Mittelwert Frauen: 2,26, Männer: 2,00).

Eine Differenzierung nach den Studienphasen der Befragten ist dagegen kaum aussagekräftig. Die allgemeine Einstellung der Studierenden im Grundstudium unterscheidet sich kaum von der Einstellung der älteren Semester (Mittelwert Grundstudium: 2,18, Mittelwert Hauptstudium: 2,09).

Ein Vergleich nach Fächergruppen ergibt, dass die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften ihren bisherigen Einstellungen entsprechend eine stärkere Nutzung der neuen Technologien am deutlichsten befürworten. Die größten Vorbehalte haben dagegen die Studierenden der Philosophischen und Theologischen Fakultät mit einem Mittelwert von 2,30.

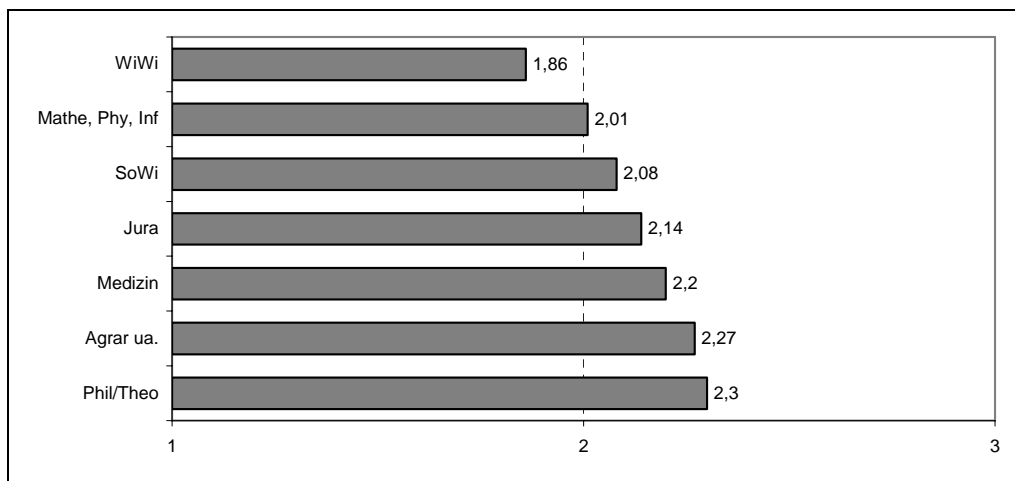


Abbildung 5.1-3: Einstellung zur stärkeren Nutzung von PC / Internet nach Fächergruppen

Aufgrund dieser Ergebnisse stellt sich die Frage, auf welche Situationen des Studienalltages

sich die Bereitschaft zu einer stärkeren Nutzung Neuer Medien bezieht und bezüglich welcher Lehr- bzw. Lernsituationen diese als weniger sinnvoll erachtet wird. Die Antworten auf die Fragen nach der Befürwortung bestimmter Ziele, Nutzungsformen und den wichtigsten Gesichtspunkten sollen helfen, dies zu klären.

5.2 Erwartungen an den stärkeren Einsatz von PC und Internet

Um herauszufinden, welche Erwartungen die Studierenden an den verstärkten Einsatz von PC und Internet im Studium haben, haben wir ihnen einen Katalog von neun Zielen vorgelegt, die durch PC- und Internetanwendungen unterstützt werden. Die Studierenden sollten auf einer 4-stufigen Skala ihre Einstellung zur Wichtigkeit dieser Ziele zum Ausdruck bringen (1 = sehr wichtig, 4 = unwichtig). Die folgende Abbildung (5.2-1) stellt die Mittelwerte in der Beurteilung der einzelnen Ziele dar.

Besonders wichtig sind den Studierenden ein verbesserter Zugang zu Literatur und Unterrichtsmaterial, Verbesserungen in der Studienorganisation und eine effektivere Administration. Den neuen Technologien werden demnach sehr hohe Potentiale zur Recherche und Beschaffung von Informationen und zur Verbesserung verwaltungs- und organisationsbezogener Abläufe zugeschrieben. Weniger wichtig sind ihnen solche Veränderungen, welche die stärkere Nutzung des Computers als Lern- und Kommunikationsmedium zum Ziel haben. Dies bezieht sich insbesondere auf Anwendungen, die darauf abzielen, die Kontakte unter den Studierenden mit Hilfe des Internets zu intensivieren, Gruppen- und Teamarbeit zu unterstützen und andere Formen von Lehrveranstaltungen zu schaffen.

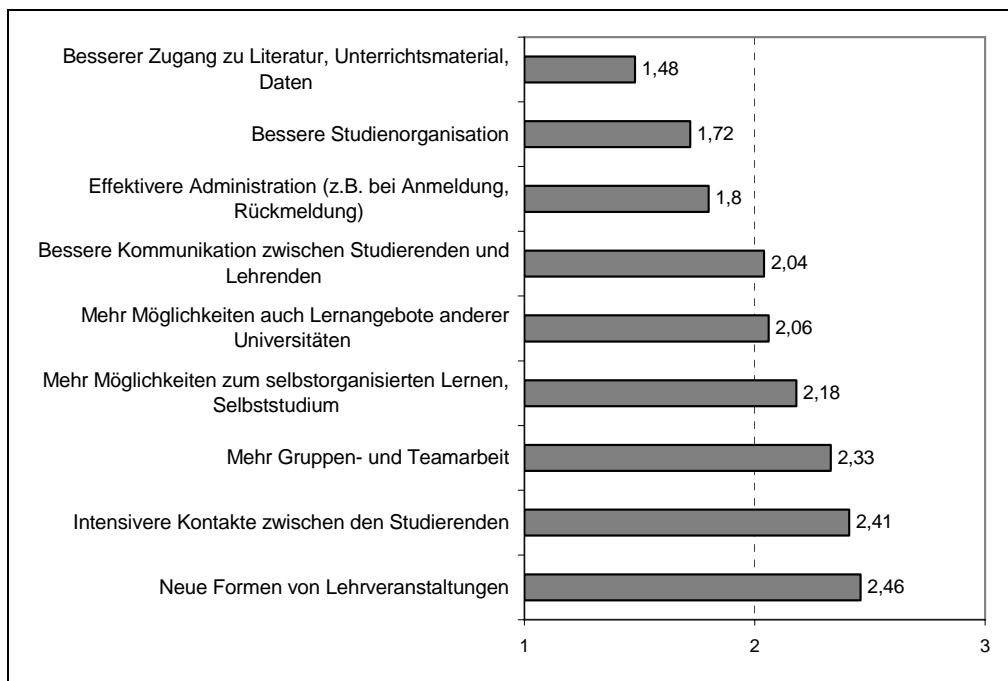


Abbildung 5.2-1: „Durch neue PC- und Internetanwendungen im Studium können ganz verschiedene Ziele unterstützt werden. Was wäre Ihnen wichtig?“ (Verteilung der Mittelwerte)

Eine Untersuchung geschlechtsspezifischer Differenzen ergibt bei dieser Frage kaum signifikante Unterschiede, bei der Unterscheidung der Antworten nach Studienphase zeigen sich

ebenfalls keine Differenzierungen. Auch bei den Fächergruppen und bei der Einschätzung des eigenen Kenntnisstands ergibt sich ein durchaus homogenes Bild in der Beurteilung. Dies gilt sowohl für die Nutzung der neuen Technologien zur Recherche von Informationen und zur Verbesserung verwaltungs- und organisationsbezogener Abläufe als auch für deren Nutzung als Lern- und Kommunikationsmedium.

5.3 Zukünftige Nutzungsbereitschaft studienbegleitender Internetangebote

Bei der Frage danach, welche Möglichkeiten die Studierenden im Falle einer stärkeren Integration von Internetanwendungen in das Studium nutzen würden, wurden den Studierenden eine Reihe verschiedener Anwendungsformen vorgelegt. Diese reichten von bereits etablierten Werkzeugen wie Anwendungen zur Bereitstellung relevanter Informationen und Materialien im Internet bis hin zu Anwendungen, die verschiedene Möglichkeiten der Interaktion, Kooperation und Distribution auf einer Plattform vereinen. Die Studierenden konnten ihre Bereitschaft zur Nutzung dieser Internetangebote auf einer 5-stufigen Skala zum Ausdruck bringen (1= nutzen, 5= nicht nutzen). Es lassen sich bezüglich der Nutzungsbereitschaft drei Gruppen identifizieren.

Bei der Auswertung konnte festgestellt werden, dass der Grad der Nutzungsbereitschaft immer dann besonders positiv ausfällt, wenn das Potential der Anwendungen zur Veränderung tradiertter Interaktions- und Kooperationsstrukturen eher gering ist. So fällt die Zustimmung bei den Anwendungen, die veranstaltungsbezogene Informationen und Aufgaben anbieten (Mittelwert 1,26), die Studierenden bei der Organisation ihres Studiums unterstützen (1,55) und vertiefende Texte bereit stellen (1,81) besonders hoch aus. Solchen Anwendungen können kaum Potentiale zur Veränderung bestehender Sozialformen²⁶ des Lernens an Hochschulen zugeschrieben werden, sondern sie bieten vielmehr Möglichkeiten, spezifische Formen der Informations- und Materialbeschaffung oder die Erledigung administrativer und organisatorischer Aufgaben (wie die z.B. die Rückmeldung, die Anmeldung zu Prüfungen, die Nutzung von Termin- und Stundenplänen etc.) zu vereinfachen bzw. zu standardisieren.

Etwas zurückhaltender werden solche Anwendungen bewertet, die auf eine partielle Veränderung bestehender Sozialformen abzielen und bestimmte Interaktions- und Kommunikationsprozesse in den virtuellen Raum verlagern. Dazu gehören Lernplattformen, Kommunikationsanwendungen wie Mailinglisten, Chats und Diskussionsforen, neue Formen der Gruppenarbeit und Angebote zum Selbststudium. Diese Anwendungen erreichen Mittelwerte zwischen 2,0 und 2,5. Sie werden damit - wenn auch etwas vorsichtiger - durchaus noch positiv bewertet.

Am Ende der Skala steht hingegen die Nutzung von „Virtuellen Seminaren“ mit einem Mittelwert von 2,82; hier fällt die Nutzungsbereitschaft eher negativ aus. (vgl. Abbildung 5.3-1). Im Hinblick auf die bisherigen Ergebnisse deutet dieser Befund darauf hin, dass die Studierenden eine verstärkte Nutzung der neuen Technologien im Studium zwar als durchaus wichtig erachten, diese jedoch nicht in dem Maße wünschen, dass dadurch eine vollständige Verlagerung bisheriger Sozialformen in den virtuellen Raum vollzogen würde.

²⁶ Iberer und Müller (2002) fassen unter Sozialformen des Lernens Einzelarbeit, Paararbeit, Gruppenarbeit und die Arbeit im Plenum zusammen.

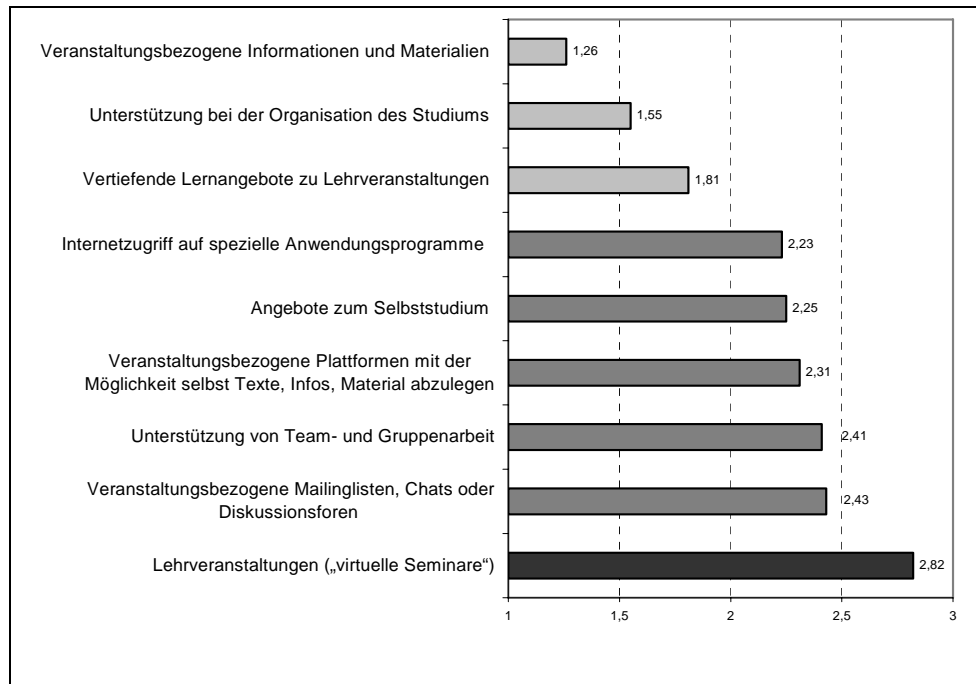


Abbildung 5.3-1: Zukünftige Nutzungsbereitschaft studienbegleitender Internetangebote

Die Studierenden sehen den Vorteil und die Notwendigkeit einer Implementierung neuer Technologien in den Studienalltag augenscheinlich nicht in seiner vollständigen Virtualisierung, sondern vielmehr in der Effektivierung von Prozessen, die sozusagen um die tradierten Sozialformen des Lernens herum stattfinden. Dies betrifft in erster Linie Tätigkeiten wie die Recherche und Beschaffung von Literatur oder die Erledigung administrativer Aufgaben, weil diese Tätigkeiten einfach zu standardisieren sind und somit hohe Potentiale haben, bestimmte Prozesse zu effektiveren. Dies gilt durchaus auch für die Kommunikation mit Studierenden und Lehrenden, allerdings nicht generell, sondern betrifft in erster Linie den Austausch von Daten und Informationen, sei es über Mailinglisten oder Informations- und Datenmanagementanwendungen wie Lehrveranstaltungsplattformen. Die Potentiale von Computer und Internet werden demnach vorwiegend in der *Ergänzung der Präsenzlehre* gesehen.

5.4. Kriterien für die Nutzung zusätzlicher PC- und Internetangebote

Auf die Frage nach Kriterien für die zukünftige Nutzung von PC- und Internetanwendungen, gab die Mehrheit der Studierenden an, dass ihnen besonders solche Computer- und Internetanwendungen *sehr wichtig* seien, die spürbare Arbeitserleichterungen, eine höhere Flexibilität im Umgang mit der eigenen Zeit und effizientes Arbeiten ermöglichen, die Sicherheit der eigenen Daten garantieren. Weniger wichtig ist den Befragten die Betreuung durch Lehrende und andere Einrichtungen. Dies korrespondiert mit der Art des Kompetenzerwerbs der Studierenden, die wir oben beschrieben haben. Das folgende Diagramm (6.4) zeigt die Verteilung der Mittelwerte auf einer Skala von 1-5 (1= sehr wichtig, 4= unwichtig) in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit für die Studierenden.

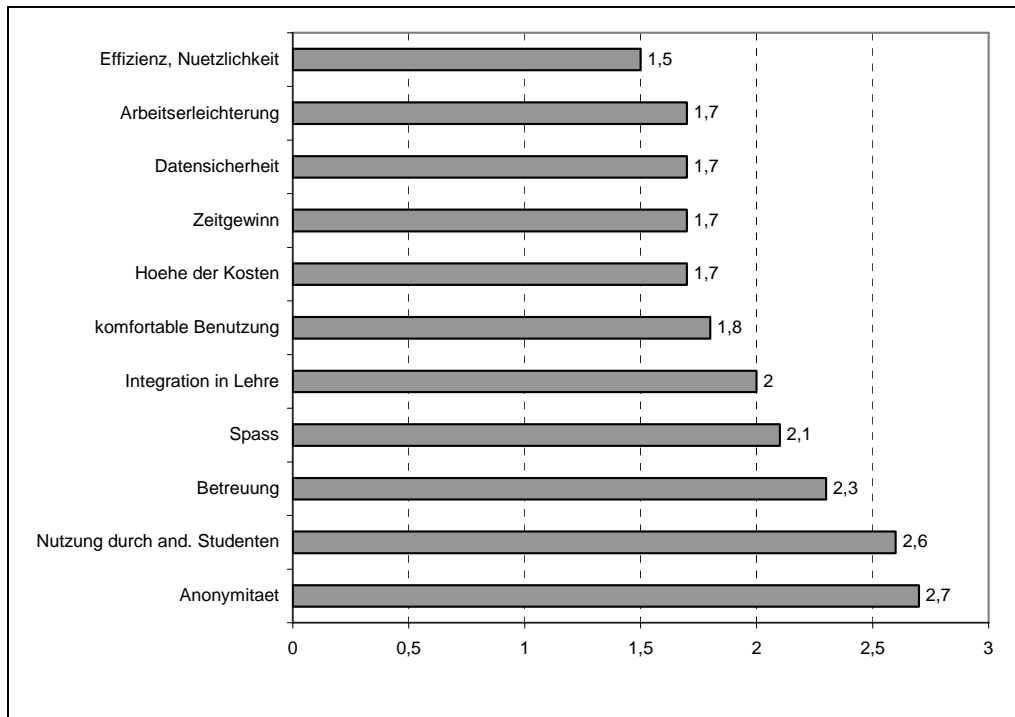


Abbildung 5.4-1: Verteilung der Mittelwerte auf die Frage der Wichtigkeit verschiedener Gesichtspunkte einer zusätzlichen Nutzung von PC und Internet (Skala von 1-4)

Betrachtet man die Antworten getrennt nach Geschlecht, so sind bei dieser Frage deutliche Unterschiede bei der Bewertung einzelner Gesichtspunkte zu erkennen: So gibt ein Drittel aller weiblichen Studierenden an, dass ihnen der Spaß an der Nutzung von PC- und Internetanwendungen *sehr wichtig* ist, jedoch nur etwas weniger als ein Viertel der männlichen Studierenden. Auch ist den weiblichen Studierenden die Betreuung durch das Personal der Universität, die einfache Bedienung der Anwendungen, die flexiblere Zeitgestaltung und die Höhe der Kosten viel wichtiger. Obwohl sich die Geschlechter bezüglich ihres Nutzerverhaltens kaum unterscheiden, sind die männlichen Studierenden eher bereit, Schwierigkeiten bei der Nutzung und weniger professionelle Hilfe in Kauf zu nehmen.

5.5 Zusammenfassung

Die Untersuchung hat ergeben, dass die Studierenden der Universität Göttingen einer verstärkten Nutzung von PC und Internet insgesamt positiv gegenüber stehen. Dabei ist ihnen besonders wichtig, dass eine verstärkte Nutzung dieser Technologien ein zeitlich flexibles und effizientes Arbeiten ermöglicht und spürbare Arbeitserleichterungen mit sich bringt.

Diese Möglichkeit scheinen die Studierenden besonders durch solche Anwendungen verwirklicht zu sehen, die der Bereitstellung von Informationen und Materialien dienen und die Erledigung administrativer Aufgaben im Internet ermöglichen. Doch auch den Kommunikationsanwendungen werden für die Zukunft durchaus Potentiale eingeräumt, wenn auch etwas zurückhaltender. Eine Kombination dieser Anwendungsformen im Sinne einer Verlagerung bisheriger Unterrichtsformen in den virtuellen Raum ist dagegen weniger erwünscht. Vielmehr sollen Computer und Internet die bisherigen Prozesse effektiv unterstützen.

Obwohl sich die Studienfachzugehörigkeit als eine bislang nur punktuell wirksame statistische Größe erwiesen hat, lässt sich an bestimmten Stellen erkennen, inwieweit die Unterschiede im Antwortverhalten von der Einbettung der neuen Technologien in den Lehr- und Lernalltag abhängen können.

Des weiteren zeigte sich auch die subjektive Einschätzung der eigenen Kompetenzen als statistisch bedeutsam. Bei allen Fragen bezüglich der Nutzungsbereitschaft sind es die Studierenden mit der besseren Selbsteinschätzung, die eher bereit sind, Computer und Internetanwendungen in Zukunft häufiger zu nutzen. Die Ergebnisse zu den Einflüssen der Kompetenzeinschätzung der Studierenden belegen zwar, dass die Bereitschaft zur Nutzung von PC- und Internetanwendungen und die Einschätzung ihrer zukünftigen Potentiale von der instrumentellen Medienkompetenz der Studierenden positiv beeinflusst wird. Doch bleibt die Wertigkeit des Computers als Kommunikationsmedium in einer Präsenzuniversität auch bei den „erfahrenen“ Studierenden zurück, wenn die Anwendungen nicht soweit in einen Lehr- und Lernzusammenhang integriert werden, dass ihre Nutzung als effektive Arbeitserleichterung empfunden wird.

Diese Befunde machen deutlich, dass im Gegensatz zu visionären Angaben über die Potentiale computergestützter Lehr- und Lehrformen die Studierenden den tradierten Formen der Wissensvermittlung den Vorzug geben und Computer und Internet vielmehr als eine wichtige Ergänzung sehen (vgl. dazu Martens 2002, 326). Dies wird beispielhaft daran deutlich, dass Anwendungen zum Selbststudium und „Virtuelle Seminare“ am wenigsten überzeugen konnten.

Die Unterschiede nach Geschlecht scheinen dagegen nur punktuell bedeutsam zu sein, auch wenn bezüglich der geschlechtsspezifischen Unterschiede beachtet werden muss, dass das Geschlecht insbesondere in Bezug auf die Einschätzung des Kompetenzniveaus bedeutsam ist (s. Kapitel 2): Da die weiblichen und männlichen Studierenden dazu neigen, ihre eigenen Kompetenzen trotz ähnlicher Nutzungsformen unterschiedlich zu bewerten, wirkt das Geschlecht auf diesem Wege als eine wichtige Variable in Bezug auf die Adaptionsbereitschaft zukünftiger PC- und Internetanwendungen im Studium.

Die Studienphase hat sich dagegen zumindest auf die hier behandelten Fragen als Variable von eher geringer Aussagekraft erwiesen. Demnach ist nicht erkennbar, dass es Studierenden im Hauptstudium wichtiger wäre, ortsunabhängig auf bestimmte Materialien zuzugreifen oder Kommunikationsprozesse ins Internet zu verlegen. Vermutungen dieser Art gehen zurück auf eine veränderte Studienrealität, die im Hauptstudium im Wesentlichen durch individuelle Arbeiten geprägt und weniger lehrveranstaltungsfixiert sei und somit auch weit weniger an der Hochschule praktiziert werde als im Grundstudium (s. Barthelmeß 2000, 59). Offensichtlich wird die zukünftige Nutzungsbereitschaft von PC und Internet von einem sich verändernden Studienalltag jedoch kaum beeinflusst.

6. Schlussbetrachtung

Die grundsätzlich positive Haltung der Mehrheit der Studierenden gegenüber der Anwendung neuer IuK-Technologien basiert auf der Einstellung, dass PC und Internet nützliche Arbeitsinstrumente und effektive Zugangsmedien für das Studium sein können sowie auf einem positiven Selbstbild der eigenen Fähigkeiten zur effizienten Anwendung dieser Instrumente und Medien. Die positive Einstellung stützt sich auf individuelle Erfahrungen mit

einer relativ intensiven Nutzung von PC- und Internetanwendungen. Das Milieu an den Campusuniversitäten unterstützt die Aneignung von neuen bzw. nicht vertrauten IuK-Technologien nicht zuletzt durch den Rückgriff auf soziale Beziehungen zu anderen Studierenden (ggf. mit hoher technischer Kompetenz). „Learning by doing“ als vorherrschende Form des Kompetenzerwerbs impliziert insofern nicht nur die Bereitschaft zur Selbstaneignung, sondern auch die soziale Einbettung in ein Umfeld, das hierfür förderlich ist.

Bemerkenswert, aber nicht tatgänzlich überraschend²⁷ ist das hohe Maß an Eigeninitiative der Studierenden. Die grundsätzliche Aufgeschlossenheit der Studierenden gegenüber PC- und Internetanwendungen ist an Zielvorstellungen geknüpft, die sich für die meisten Studierenden aus der oben beschriebenen instrumentellen Haltung ergeben: Die Effizienz der eigenen Arbeit und die Erleichterung des Zugang zu Lern- und Lehrmaterial i.w.S. stehen im Vordergrund. Die Hauptnutzung von PC- und Internetanwendungen im Studium orientiert sich an ihrer Nützlichkeit als Arbeitsmittel einerseits und als Medium für den Zugriff auf Informationen und Materialien zum Lernen andererseits. Der dynamische Aneignungsprozess der IuK-Technologien durch die Studierenden ist von dem Zweck bestimmt, die Aufgaben, die in dem jeweiligen Studiengang anfallen, unter zur Hilfenahme der technischen Möglichkeiten möglichst produktiv und effizient zu organisieren. Die von den Studierenden initiierten und getragenen Nutzungsformen der neuen Technologien konzentrieren sich auf die eigenen Arbeitsprozesse. Nutzungsformen in der Lehre erfordern dagegen entsprechende Initiativen der Lehrenden oder dezidierte Strategien der Fachbereiche bzw. Hochschulen.

Allerdings haben die Studierenden eine klare Vorstellung von der Art der Lehre und der Organisationsform einer Hochschule, die sie präferieren und aktiv mitgestalten wollen. Unsere Befunde zeigen, dass die Mehrheit der Studierenden in Göttingen (wie vermutlich auch an anderen Präsenzuniversitäten) keineswegs die Form persönlich vermittelter Lehre gegen medial vermittelte Formen eintauschen möchte. Virtuelle Formen von Lehre finden wenig Zustimmung, die bevorzugte Form der Lehre ist die persönliche Vermittlung durch Lehrende. Dies spricht aus ihrer Perspektive nicht gegen den Einsatz von IuK-Technologien in der Lehre; entscheidend ist vielmehr das Ziel der Anwendung und nicht die Frage, ob dabei IuK-Technologien eingesetzt werden. Die intensivste Nutzung und die höchste Nutzungsbereitschaft in Bezug auf zukünftige Angebote erhalten Anwendungen, über die Studierende Zugang zu digitalisiertem Lehr- und Lernmaterial erhalten können. Hier wird noch erheblicher Verbesserungsbedarf geltend gemacht. Allerdings kann man unter Verweis auf Ergebnisse einer Studie der Sozialforschungsstelle Dortmund (Klatt et al. 2001) die Frage aufwerfen, ob die (durch „learning by doing“ erworbenen) Fähigkeiten der Studierenden in Hinblick auf die Nutzung digitaler Fachbibliotheken in den unterschiedlichen Studiengängen bereits ausreichend entwickelt sind, um diese Ressourcen effektiv anzuwenden. Digital aufbereitetes Material im Rahmen von Lehrveranstaltungen wird von den Studierenden ebenso bereitwillig genutzt wie bisher gedruckte Skripte und Literaturlisten. Konsequenzen für den Charakter der Lehrveranstaltung ergeben sich nur dann, wenn das bereitgestellte Lernmaterial die persönliche Vermittlung durch Selbststudium ersetzt. Allerdings weist die höhere Akzeptanz von Material zum Selbststudium bei MedizinerInnen und JuristInnen darauf hin, dass sich die Art der Lehre in den Studiengängen bereits heute stark unterscheidet und damit auch die Bedeutung der persönlichen Vermittlung für die Studierenden variieren kann. Sie ist erwar-

²⁷ Die selbstgesteuerte Aneignung von PC- und Internetanwendungen lässt sich bei dieser Generation von Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit/in gehobener Ausbildung generell beobachten.

tungsgemäß dort besonders hoch, wo die Lehrveranstaltungen vergleichsweise klein sind und nicht als Vorlesung abgehalten werden. Anwendungen, die sich auf den Zugang, die Bereitstellung und die Bearbeitung von Texten, Material und Lehrveranstaltungs begleitenden Informationen richten, werden von den Studierenden genutzt, und sie wünschen in diesem Bereich auch weitere Verbesserungen. Mediale Formen von Lernen, z.B. Selbstlernprogramme u.ä. finden allgemein nur geringe Resonanz, die Zustimmung ist um so größer, je stärker „verschult“ das Studium bereits heute ist. Dies spricht dafür, dass die Neuen Medien in diesem Fall nicht als Ersatz von persönlich vermittelter Lehre angesehen werden, sondern als eine „andere“/zusätzliche mediale Form. Wer sich auf Multiple-Choice-Klausuren vorbereiten muss, ist vielleicht dankbar für die multimediale Aufbereitung des Lernstoffes. Die Zustimmung zu ergänzenden Lehrangeboten steigt dann, wenn für die Studierenden klar erkennbar ist, dass sie nicht als Präsenzveranstaltung angeboten werden können, z.B. Lehrveranstaltungen an anderen Universitäten.

Dies scheint auch für die Ergänzung der persönlichen Kommunikation durch mediengestützte Kommunikationsformen zu gelten. Explizit die face-to-face-Interaktion oder die persönliche Kooperation substituierende Formen von Lernen und Lehren („Virtuelle Seminare“) werden von der Mehrheit der Studierenden (an einer Präsenzuniversität) abgelehnt.

Die Einstellung der Studierenden gegenüber mediengestützter Kommunikation im Studium ist einerseits auf die Kompensation von Defiziten im Verhältnis zu den Lehrenden ausgerichtet sowie auf bessere Koordination und Organisation der Präsenzveranstaltungen und der übrigen face-to-face-Kooperations- und Austauschbeziehungen. Kommunikationsmedien dienen der Vorbereitung von persönlicher Kommunikation bzw. ihrer Koordination und Ergänzung, nicht ihrer Substitution. Soweit es sich allerdings um administrative und organisatorische Vorgänge handelt, wird den neuen Kommunikationsmedien ein hohes Verbesserungspotential zugesprochen.

Ein weiteres Feld für den aus studentischer Sicht sinnvollen Einsatz von PC und Internet im Studium ist die Studienorganisation bis hin zur Organisation von Lehrveranstaltungen sowie Administrations- und Verwaltungsvorgänge (Rückmeldungen, Anmeldungen, Mitteilung von Ergebnissen u.a.). In der Rangfolge der Ziele, die mit dem Einsatz neuer PC- und Internetanwendungen verfolgt werden sollten, steht die Verbesserung von Administration und Studienorganisation regelmäßig mit an vorderster Stelle. Wir interpretieren dies als Indiz für wahrgenommene Defizite der Massenuniversität, in der die persönliche Betreuung oder auch nur Information der Studierenden zu kurz kommt. Dort, wo z.B. Mailinglisten die bisher üblichen „schwarzen Bretter“ und Aushänge der Lehrenden, Fachbereiche oder anderer Einrichtungen ergänzen oder ersetzen, stoßen diese auf hohe Nutzungsbereitschaft.

Eine wichtige - gemeinsame - Entwicklung im Rahmen der Notebook Universities sind internetbasierte Lehr- und Lernplattformen. In Göttingen wird an einigen Fachbereichen die Lehr- und Lernplattform Stud.IP eingesetzt. Bezogen auf die Anwendungsmöglichkeiten derartiger Plattformen ergibt sich ebenfalls ein differenziertes Bild; attraktiv für Studierende sind Lehrveranstaltungs begleitende Materialien i.w.S.²⁸. Hilfreich sind zusätzliche Kommunikationsmöglichkeiten (für besondere Fälle, in denen die face-to-face-Kommunikation nicht möglich ist), praktisch sind organisatorische Informationen zu Terminen u.ä. Lehr- und Lernplattformen, die diesen Erwartungen entsprechen, werden von den Studierenden akzeptiert. Aller-

²⁸ Für die Lehrenden sind diese Angebote allerdings mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden.

dings sprechen die bisherigen Erfahrungen in Göttingen dafür, dass sie selektiv im oben beschriebenen Sinne genutzt werden.

Wie in dem Anwendungsszenario der Notebook University unterstellt, bestätigen unsere Ergebnisse den Bedarf an PC- und Internetarbeitsplätzen für die Studierenden in der Universität. Dies zeigt die Inanspruchnahme der universitären Arbeitsplätze durch die Studierenden und die Nutzung der eigenen Notebooks in der Universität. Da sich das Nutzungsverhalten der Notebookbesitzer im Übrigen nicht auffällig von dem Durchschnitt der Studierenden unterscheidet, kann man vermuten, dass die Mehrheit der Studierenden sich ähnlich verhalten würde, wenn sie ein Notebook hätten. Es wäre allerdings übereilt, aus diesem Ergebnis das unterstellte Szenario mobiler Arbeitsformen basierend auf Notebook und FunkLAN-Zugang abzuleiten. Das intendierte Ziel der Studierenden - soweit sich das aus den Befunden rekonstruieren lässt - sind PC- und Internetarbeitsplätze in der Universität, auf denen sie die Arbeitsumgebung vorfinden, die für ihre Tätigkeiten geeignet ist und die sie beherrschen. Hierfür ist ein eigenes Notebook sicherlich hilfreich, aber nicht unerlässlich. Ähnliches gilt für das FunkLAN-Netz: Es ermöglicht die Unabhängigkeit von festen (kabelgebundenen) Zugängen, aber wenn diese an den bevorzugten Arbeitsorten der Studierenden vorhanden sind, erfüllen kabelgebundene Lösungen den gleichen Zweck. Eine Mobilitätsvorstellung, die von ubiquitärer, ortsungebundener Nutzung ausgeht oder wenigstens den häufigen Ortswechsel unterstellt, scheint zumindest zum gegenwärtigen Zeitpunkt von den Studierenden nicht intendiert. Damit scheidet die FunkLAN-Lösung nicht aus, aber sie ist eine von mehreren Lösungen für dieses Problem.

Die technischen Möglichkeiten für mobiles Arbeiten führen im Rahmen einer Präsenzuniversität - wie vermutet - nicht zur „Virtualisierung“ der Arbeitsorte, sondern im Gegenteil zur Rückgewinnung von Räumen für die Arbeit auf dem Campus. Der Wechsel des Arbeitsmittels von Papier und Stift zum Computer hat zunächst zum Verlust an Mobilität geführt. Das Werkzeug ist zwar leistungsfähiger und universeller geworden, aber auch größer und unflexibler. Der mobile PC kehrt diese Entwicklung um, nicht mehr und nicht weniger.

Literatur

- Bachmann, Gudrun/ Haefeli, Odette/ Kindt, Michael (2002): Campus 2002 – Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase, Münster.
- Bargel, Tino (2000): Studierende und die virtuelle Hochschule (Hefte zur Bildungs- und Hochschulforschung Nr. 30), Arbeitsgruppe Hochschulforschung, Konstanz.
- Barthelmess, Hartmut (2001): ViKar-Campus - Chancen und Risiken, Karlsruhe
- Baumgartner, Peter (1997): Evaluation netzbasierten Lernens: 4 Thesen, in: Simon, Hartmud (Hrsg.): Virtueller Campus. Forschung und Entwicklung für neues Lehren und Lernen, Münster u.a., Waxmann, S. 131 – 146.
- Baumgartner, Peter/ Häfele, Kornelia/ Häfele, Hartmut (2002): e-Learning. Didaktische und technische Grundlagen, in: e-Learning, CD-Austria Sonderheft des bm:bwk, 2/2002, Wien; Online-Dokument: <http://elearning.egger.ac/dateien/elearning.pdf> [letzter Zugriff: 24.11.2003].
- Bohnsack, Marco (2002): Motivation und Nutzog von e-Learning-Systemen. Eine empirische Studie am Beispiel der Open-Source-Plattform „Stud.IP“; unveröffentlichte Diplomarbeit.
- Brühl, Achim (1999): Computerstile. Vom individuellen Umgang mit dem PC im Alltag, Opladen.

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2001): Notebook-University. Richtlinien über die Förderung von Projekten zur Unterstützung von e-Learning an Hochschulen durch mobilen Rechneinsatz („Notebook- University“) im Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“, Bonn.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) (2002): Breiter Einsatz von Neuen Medien in der Hochschule. Strategiepapier. Online-Dokument: http://www.blk-bonn.de/neue_medien_hochschule.htm [letzter Zugriff: 24.11.2003].
- Collis, Betty/ van der Wende, Marijk (2002): Models of Technology and Change in Higher Education. An international comparative survey on the current and future use of ICT in Higher Education, www.utwente.nl/cheps/documenten/ictrapport.pdf, [Letzter Zugriff: 03.11.2003].
- Degele, Nina (1996): Die Entwicklung und Nutzung von Software. Zur Genese informationstechnischen Handelns, in: Zeitschrift für Soziologie (ZfS), Bd. 25 (1996), 1, S. 58-70.
- Dickhäuser/Stiensmeier-Pelster (2002): Erlernte Hilflosigkeit am Computer? Geschlechtsunterschiede in computerspezifischen Attributionen, in: Psychologie in Erziehung und Unterricht, Nr. 49, S. 44 – 55.
- Encarnacao, Jose/ Pöppel, Ernst/ Schipanski, Dagmar (1997): Wirklichkeit versus virtuelle Realität: strategische Optionen, Chancen und Diffusionspotentiale (herausgegeben vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie mit Unterstützung des VDI-Technologiezentrums), Baden-Baden.
- Feldmann, Birgit/ Schlageter, Gunter (2003): Das verflixte siebte Jahr – Sieben Jahre Virtuelle Universität, in: Kerres, Michael/ Voß, Britta (Hrsg.): Digitaler Campus – Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule, Münster: Waxmann, S. 44 – 52.
- Gisbert, Kristin (2001): Geschlecht und Studienwahl. Biographische Analysen geschlechtsspezifischer und –untypischer Bildungswege, Forum Qualitative Sozialforschung, www.qualitative-research.net/fqs, [letzter Zugriff: 20.09.2003].
- Hamm, Ingrid/ Müller-Böling, Detlev (1997): Hochschulentwicklung durch neue Medien, Gütersloh.
- Hazemi, Reza/ Hailes, Stephen (2002): The digital university - Building a learning community, London.
- Heidbrink, Horst (2001): Virtuelle Seminare: Erfahrungen, Probleme, Forschungsfragen - Erfahrungen im Fernstudium, <http://www.medienpaed.com/00-2/heidbrink1.pdf> [letzter Zugriff: 09.07.2003].
- Höflich, Jochim R. (1996): Technisch vermittelte interpersonale Kommunikation, Opladen.
- Issing, Ludwig J./Stärk, Gerhard (2002): Studieren mit Multimedia und Internet. Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub?, Münster.
- Keil-Slawik, Reinhard/ Beuschel, Werner/ Gaiser, Birgit/ Klemme, Michael/ Pieper, Cornelia/ Selke, Harald (1997): Multimedia in der universitären Lehre. Eine Bestandsaufnahme an deutschen Hochschulen, in: Hamm, Ingrid/ Müller-Böling, Detlev: Hochschulentwicklung durch neue Medien, Gütersloh, S. 73 – 122.
- Kerres, Michael (2002): Medien und Hochschule. Strategien zur Erneuerung der Hochschullehre, in: Issing, Ludwig J.; Stärk, Gerhard: Studieren mit Multimedia und Internet. Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub?, Münster, S. 57 – 70.
- Kerres, Michael/ Voß, Britta (2003) (Hg.): Digitaler Campus. Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule, Münster, Waxmann.

- Klatt, Rüdiger; Gavriilidis, Konstantin; Kleinsimlinghaus, Kirsten; Feldmann, Maresa (2001): Elektronische Information in der Hochschulausbildung - Innovative Mediennutzung im Lernalltag der Hochschulen, Opladen.
- Krüger, Marc/ Jobmann, Klaus/ Kyamakya, Kyandoghere (2003): M-Learning im Notebook-Seminar, in: M. Kerres and B. Voß: Digitaler Campus. Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule, Münster, Waxmann, S. 315 – 325.
- Link, Lisa (2002): Die Bedeutung von Kommunikationsmedien und -formen in internetbasierten Fernlernmodulen, in: Bachmann, Gudrun/ Haefeli, Odette/ Kindt, Michael: Campus 2002 – Die Virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase, Münster, S. 408 – 416.
- Martens, Bernd (2001): „Ab 2004 dann im Sommer ganz entspannt vom Baggersee aus die Vorlesung verfolgen via UMTS“ oder Einsatz virtueller Lehre aus studentischer Perspektive, in: Wagner, Erwin; Kindt, Michael (Hrsg.): Virtueller Campus: Szenarien, Strategien, Studium, Münster, S. 319 – 328.
- Middendorff, Elke (2002): Computernutzung und Neue Medien im Studium. Ergebnisse der 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes (DSW) durchgeführt vom Hochschul-Informationssystem (HIS), Bonn.
- Schank, Roger (1997): Virtual Learning: a revolutionary approach to building a highly skilled workforce, New York.
- Schellhowe, Heidi (1997): Das Medium aus der Maschine. Zur Metamorphose des Computers, Frankfurt/Main.
- Schulmeister, Rolf (2001): Virtuelle Universität – virtuelles Lernen. München/Wien.
- Schulmeister, Rolf (2001b): Szenarien netzbasierten Lernens, in: Wagner, Erwin/ Kindt, Michael: Virtueller Campus. Szenarien - Strategien - Studium, Münster u.a., Waxmann, S. 16 – 38.
- Schulmeister, Rolf (2002): Virtuelle Universitäten und die Virtualisierung der Hochschulausbildung – Argumente und Konsequenzen; in: Issing, Ludwig J.; Stärk, Gerhard: Studieren mit Multimedia und Internet: Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationschub? Münster/New York/München/Berlin; S. 129-145.
- Schulmeister, Rolf/ Wessner, Martin (2001): Virtuelle Universität. Virtuelles Lernen, München.
- Stratmann, Jörg/ Kerres, Michael (2003): Ansatzpunkte für das Change-Management beim Aufbau einer Notebook-Universität, in: M. Kerres and B. Voß (Hrsg.): Digitaler Campus. Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule, Münster, Waxmann, S. 93 –103.
- Taylor, Jaqueline (2002): A review of the Use of Asynchronous E-Seminars in Undergraduate Education, in: Hazemi, Reza/ Hailes, Stephen (Hrsg.): The digital university - Building a learning community, London u.a., Springer, S. 125 – 138.
- Töpel, Michael (2002): Lernen mit Notebooks: Perspektive, Analyse und Handlungsprogramm, Beitrag zur Konferenz „Zukunftsorientiertes Lernen“ der Initiative D21, Frankfurt/Main.
- Tully, Claus (2003): Mensch - Maschine - Megabyte. Technik in der Alltagskultur, Opladen.
- Van der Wende, Marijk/ Van der Ven, Marten (eds.) (2003): The Use of ITC in Higher Education. A mirror of Europe, Utrecht.
- Wagner, Erwin/ Kindt, Michael (Hrsg.) (2001): Virtueller Campus: Szenarien, Strategien, Studium, Münster.
- Wieser, Reinhard (2002): e-Learning – eine gute Alternative?, <http://tibs.at/rw/e-learning.pdf> [letzter Zugriff: 20.11.2003].

Anhang: Samplebeschreibung

Zwischen November 2002 und Januar 2003 wurde im Rahmen der Notebook University Göttingen vom Forschungsteam des Soziologischen Forschungsinstituts (SOFI) mittels eines standardisierten Fragebogens eine Befragung zur Computer- und Internetnutzung der Studierenden an der Universität Göttingen durchgeführt. Im Zentrum dieser Befragung standen Fragen zu folgenden Aspekten:

- Umfang der Nutzung von Computer- und Internet
- Ressourcen für die Nutzung von Computer- und Internetanwendungen
- Anteil des Studienbezugs der Computer- und Internetnutzung
- Nutzung der Infrastruktur und der Beratungsangebote an der Universität Göttingen
- Einstellungen und Erwartungen gegenüber Computer- und Internetanwendungen
- Einstellungen und Erwartungen gegenüber der Arbeit mit Notebooks und dem FunkLAN

Da Unterschiede bezüglich der oben genannten Bereiche zwischen den Fachbereichen und Studienphasen (Grundstudium/Hauptstudium) zu erwarten waren, haben wir uns für eine Quotenstichprobe nach Fachbereichen und Studienphasen entschieden. Als Grundlage zur Bestimmung der Grundgesamtheit wurden die Angaben der Studierendenstatistik der Zentralverwaltung der Universität zum Sommersemester 2002 zu den Merkmalen Fachbereich, Studienphase und Geschlecht herangezogen. Die Befragung wurde nach Absprache mit Lehrenden direkt im Rahmen von Lehrveranstaltungen durchgeführt. Der Fragebogen wurde kurz vor dem regulären Veranstaltungsende unter den teilnehmenden Studierenden verteilt, die gebeten wurden, ihn bis zum Ende der Veranstaltung auszufüllen und an unsere MitarbeiterInnen zurückzugeben bzw. sie in die dafür vorgesehenen Urnen an zentralen Orten auf dem Universitätsgelände einzuwerfen. Dieser Zugriff sollte sicherstellen, dass sich auch diejenigen Studierenden an der Umfrage beteiligen, die ein eher geringes Interesse an dieser Thematik haben. Die Rücklaufquote lag bei 60%, von knapp 4000 verteilten Fragebögen erhielten wir 2388 Fragebogen ausgefüllt zurück. Zusätzlich bestand für die Studierenden die Möglichkeit, den Fragebogen auf verschiedenen Universitätsseiten im Internet auszufüllen. Mit den 230 auf diesem Wege ausgefüllten Fragebögen umfasste das Gesamtsample schließlich 2618 Personen.

Fächergruppen

In der Studierendenstatistik der Universität Göttingen wird jeder Studierende gemäß seinem Studienfach bzw. Hauptfach einer von 13 Fakultäten zugeordnet.²⁹ Die folgende Tabelle (Tabelle 1) zeigt die Anzahl der Studierenden nach Fakultäten und die sich daraus ergebende prozentuale Gesamtverteilung. Diese bildete den Ausgangspunkt für die Bestimmung der Samplegröße und die Auswahl der Lehrveranstaltungen nach Fakultäten. Die Tabelle zeigt außerdem die tatsächlich realisierte Stichprobe des Samples für die Fakultäten.

²⁹ Um zu repräsentativen Aussagen und einer übersichtlichen Darstellung zu gelangen, haben wir die 13 Fakultäten nach inhaltlichen und methodischen Erwägungen in 7 Gruppen zusammengefasst. Dabei müssen zum Zwecke der Generalisierung bestimmte Unschärfen, die sich aus dieser Gruppierung ergeben, notwendig in Kauf genommen werden.

Fächergruppen	Grundgesamtheit	In %	Stichprobe	In %
Sozialwissenschaften	3007	13%	516	20%
Wirtschaftswissenschaften	2875	13%	438	17%
Rechtswissenschaften	2905	13%	159	6%
Theologie/Philosophische Fakultät	4225	19%	484	19%
Agrarwiss. /Biologie/ Chemie /Geowiss./ Forstwissenschaften	4509	20%	521	20%
Medizin	3809	17%	338	13%
Mathematik/Physik/Informatik	1093	5%	147	5%
Summe	22423	100%	2603	100%

Tabelle 1: Verteilung der Studierenden nach Fakultäten

Für den Großteil der Fächergruppen konnte die entsprechende Quote erreicht werden; lediglich bei den Studierenden der Medizin sowie der Rechtswissenschaften war es nicht möglich, das Sample entlang der Quote der Grundgesamtheit auszurichten.

Geschlecht

Da es gerade in Bezug auf Thematiken wie die Nutzung von Computer- und Internetanwendungen immer wieder zu Unterschieden zwischen weiblichen und männlichen Studierenden kommt, sollte unser Zugriff auch bezüglich des Geschlechts der befragten Studierenden eine der Verteilung der Grundgesamtheit entsprechende Repräsentativität gewährleisten. Nach der Studierendenstatistik lag der Anteil der männlichen Studierenden mit 51% im Sommersemester 2002 nur leicht über dem Anteil der weiblichen Studierenden mit 49%; dieses Verhältnis wurde in der Befragung nahezu abgebildet (vgl. Tabelle 2).

Geschlecht	Grundgesamtheit		Stichprobe			
	weiblich	männlich	weiblich	(n)	männlich	(n)
gesamt	49%	51%	51%	1310	49%	1234
Fächergruppen						
Sozialwissenschaften	54%	46%	56%	285	44%	221
Wirtschaftswissenschaften	36%	64%	37%	159	63%	267
Rechtswissenschaften	45%	55%	49%	77	51%	80
Theologie/Philosophische Fakultät	61%	39%	60%	284	40%	192
Agrarwissenschaften/Biologie/ Chemie /Geowissenschaften/ Forstwissenschaften	48%	52%	56%	286	44%	227
Medizin	55%	45%	52%	168	48%	153
Mathematik/Physik/Informatik	22%	78%	35%	51	65%	94

Tabelle 2: Verteilung weiblicher und männlicher Studierenden nach Fächergruppen

Differenziert nach Fächergruppen konnten die Quoten nahezu abgebildet werden. In der Gruppe der Studierenden der Agrarwissenschaften/Biologie/Chemie/Geowissenschaften/Forstwissenschaften und vor allem in der Fächergruppe Mathematik/Physik/Informatik sind die weiblichen Studierenden überrepräsentiert (Grundgesamtheit 48% zu 56% im Sample bzw. Grundgesamtheit 22% zu 35% im Sample).

Studienphase

Ein weiteres Kriterium für die Auswahl der Lehrveranstaltungen war die Studienphase der Studierenden. Wir haben versucht, die Verteilung der Studierenden bezüglich Grund- und Hauptstudium nach der Studierendenstatistik abzubilden. Die Studierendenstatistik der Universität Göttingen selbst nimmt keine Unterteilung in Studienphasen vor, sie gibt lediglich die Zahl der Studierenden pro Fachsemester wieder. Dementsprechend wurden die Studierenden des ersten bis vierten Fachsemesters der Studienphase Grundstudium zugeordnet, alle Studierenden mit fünf Fachsemestern und mehr befinden sich nach unserer Zuordnung im Hauptstudium.

Studienphase	Grundgesamtheit		Stichprobe			
	Grundstudium	Hauptstudium	Grundstudium	(n)	Hauptstudium	(n)
gesamt	40%	60%	53%	1273	47%	1117
Fächergruppen						
Sozialwissenschaften	44%	56%	44%	208	56%	266
Wirtschaftswissenschaften	45%	55%	55%	216	46%	180
Rechtswissenschaften	31%	59%	42%	59	58%	82
Theologie/Philosophische Fakultät	41%	59%	44%	198	56%	249
Agrarwissenschaften/Biologie/Chemie/Geowissenschaften/Forstwissenschaften	45%	55%	77%	374	23%	110
Medizin	32%	68%	40%	123	60%	185
Mathematik/Physik/Informatik	45%	55%	68%	95	32%	45

Tabelle 3: Verteilung der Studierenden nach Studienphasen

Der Anteil der Studierenden im Grundstudium in der Stichprobe liegt über dem Anteil in der Grundgesamtheit (53% im Sample zu 40% in der Grundgesamtheit). Die Abweichungen betragen dabei - bezogen auf die Fächergruppen - im Durchschnitt zwischen fünf und zehn Prozent. Ein wesentlicher Grund für diese Abweichung liegt in der veränderten Studienorganisation im Hauptstudium begründet. Diese ist zunehmend vom Selbststudium, dem Anfertigen von Abschlussarbeiten und Prüfungen geprägt und immer weniger lehrveranstaltungsfixiert. Diese veränderte Studienrealität kann sich auf die Rücklaufquote der Untersuchung ausgewirkt haben, denn Studierende im Grundstudium sind demzufolge eher und zahlreicher in den Lehrveranstaltungen, über die wir die Befragten rekrutiert haben, präsent.